image
not
available

Digitized by Google

Digitized by Google

N.R.
4[illegible]
67[illegible]
Digitized by Google

Digitized by Google

Conspectus

der

bis jetzt erschienenen 156 Bände

des

Neuen Schauplatzes

der

Künste und Handwerke.

Mit Berücksichtigung der neuesten Erfindungen. Herausgegeben von einer Gesellschaft von Künstlern, Technologen und Professionisten. Mit vielen Abbildungen. 1817—47.

1r Bd.	**Eupel**, der vollkommene Conditor . .	1	Rthl.
2r =	**Thon**, Kunst, Bücher zu binden . .	1	=
3r =	**Barfuß**, Optik, Katoptrik u. Dioptrik	2⅔	=
4r =	Kunst des Seifensiedens und Lichtziehens	1¼	=
5r =	**Stöckel**, Tischlerkunst	1½	=
6r =	**Vitalis**, Lehrb. d. gesammten Färberei	2½	=
7r =	**Woltersdorf**, Brod-, 2c. Bäckerei .	1¾	=
8r =	**Schultze**, Gold- und Silberarbeiter .	1⅓	=
9r =	**Heyder**, d. Ganze d. Kleidermacherkunst	1	=
10r =	**Schmidt**, Tapetenfabrikation . . .	¾	=
11r =	Der Schuh- und Stiefelmacher . . .	¾	=
12r =	**Thon**, Fleischerhandwerk	1	=
13r =	**Huth**, Handbuch der Kochkunst . .	⅚	=
14r =	**Thon**, vollst. Anleitung zur Lackirkunst	2	=
15r =	**Thon**, Drehkunst in ihrem ganzen Umfange	1½	=
16r =	Der vollkommene Parfümeur	⅔	=
17r =	**Perrottet**, Indig-Fabrication . . .	⅚	=
18r =	**Hüttmann**, Cementir-, Tüncher- und Stuccaturarbeit	2	=
19r =	**Wölfer**, Anweisung zum Treppenbau	⅓	=
20r =	**Schmidt**, Chocoladefabricant . . .	⅓	=
21r =	**Riffault**, Färberei auf Wolle, Seide 2c.	⅔	=
22r u. 23r Bd.	**Matthaey**, Handbuch für Maurer	2¾	=
24r =	**Schedel**, Destillirkunst	1	=
25r =	**Thon**, Fabrikant bunter Papiere . .	1	=
26r =	**Matthaey**, Stein- oder Dammsetzer .	1⅓	
27r =	**Schulze**, Bau der Reitsättel . .	¾	=

Digitized by Google

28r Bd. **Wölfer**, Kalk- und Gypsbrennerei . $\frac{1}{4}$ Rthl.
29r " **Servière**, Cultur, Kelterung, Behandlung ꝛc. der Weine . . . . . $\frac{3}{4}$ "
30r " **Auch**, Handbuch für Landuhrmacher . $\frac{1}{2}$ "
31r " **Höck**, Nadler, Drahtzieher . . . . $\frac{1}{2}$ "
32r " **Beumenberger**, vollkomm. Juwelier $\frac{3}{4}$ "
33r " **Fontenelle**, Essig- und Senfbereitung $\frac{3}{4}$ "
34r " **Schaller**, wohlunterrichteter Ziegler . $1\frac{1}{2}$ "
53r . **Thon**, Wachsfabrikant u. Wachszieher 1 "
36r " **Fontenelle**, Oelbereitung . . . . . $1\frac{1}{2}$ "
37r " **Wettengel**, Anleitung zum Geigenbau $2\frac{1}{2}$ "
38r " **Pilzecker**, Hutmacherkunst . . . . $\frac{3}{4}$ "
39r " **Bergmann**, Stärke- ꝛc. Fabrikation . $\frac{3}{4}$ "
40r " **Peclet**, Gebäude-, Zimmer- und Straßen-Erleuchtung . . . . . $1\frac{1}{2}$ "
41r " **Leischner**, vollkommene Liniirkunst . . $\frac{3}{4}$ "
42r " Handbuch der Frisirkunst . . . . . $\frac{1}{2}$ "
43r " **Pescheck**, das Ganze des Steindrucks $1\frac{1}{2}$ "
44r " **Haumann**, Seidenbau . . . . . 1 "
45r " Der Brunnen-, Röhren-, Pumpen- und Spritzen-Meister . . . . . $1\frac{1}{2}$ "
46r " **Stratingh**, Bereitung und Anwendung des Chlors . . . . . $1\frac{1}{2}$ "
47r — 49r Bd. **Matthaey**, Handb. f. Zimmerleute 5 "
50r Bd. **Grandprè** Handbuch d. Schlosserkunst $1\frac{1}{2}$ "
51r " **Matthaey**, Ofenbaumeister . . . . $1\frac{1}{4}$ "
52r " **Matthaey**, die Kunst des Bildhauers . $1\frac{1}{2}$ "
53r " **Lebrun**, Klempner und Lampenfabrikant $1\frac{1}{2}$ "
54r " **Thon**, Kupferstecher- u. Holzschneidekunst $1\frac{1}{2}$ "
55r " **Thon**, Lehrbuch der Reißkunst . . . $1\frac{1}{2}$ "
56r " **Bastenaire**, weißes Steingut zu machen 2 "
57r u. 58r Bd. **Weinholz**, Handbuch der Mühlenbaukunst . . . . . 4 "
59r Bd. **Leischner**, Verfertigung v. Papparbeiten 1 "
60r " **Thon**, Anleitung, Meerschaumköpfe . $\frac{3}{4}$ "
61r Bd. **Matthaey**, der vollkommene Dachdecker $1\frac{1}{2}$ "
62r " **Leng**, Lehrbuch der Gewerbskunde . . 2 "
63r " **Bürck**, Juwelier, Gold- u. Silberarbeiter $2\frac{1}{2}$ "
64r " **Ciliax**, Riemer und Sattler . . . . $1\frac{1}{4}$ "
65r " **Lebrun**, Wagner und Chaisenfabrikant 3 "
66r — 71r Bd. **Verdam**, Grundsätze der Werkzeugswissenschaft und Mechanik. I. Thl. $1\frac{1}{2}$ Rthl. — II. Thl. 3 Rthl. — III. Thl. 2 Rthl. — IV. Thl. 1e — 4e Abth. A. u. d. T. **Verdam**, Dampfmaschinen zu beurtheilen und zu erbauen. $5\frac{1}{4}$ Rthl. . . 12 "

Digitized by Google

72r	Bd.	**Schmidt**, Handb. d. Zuckerfabrikation	2 Rthl.
73r u. 74r	Bd.	**Lenormand**, Handbuch der Papierfabrikation	5 "
75r	Bd.	**Schumann**, durchsichtiges Porzellan anzufertigen	1½ "
76r	"	**Biot**, Anlegung und Ausführung aller Arten von Eisenbahnen	1⅓
77r	"	**Schmied**, Korb- u. Strohflechtkunst u. die Siebmacherei	1 "
78r	"	**Sternheim**, Construct. d. Sonnenuhren	1⅓ "
79r	"	**Leng**, Handbuch der Glasfabrikation .	2⅔ "
80r und 81r	Bd.	**Hartmann**, Metallurgie für Künstler und Handwerker	3⅓ "
82r	Bd.	**Siddon**, engl. Rathgeber zum Poliren, Beizen, Lackiren ꝛc. ꝛc.	1¼ "
83r	"	**Greener**, Gewehrfabrikation . . .	1⅓ "
84r	"	**Leng**, der Handschuhfabrikant . . .	1 "
85r	"	**Landrin**, d. Kunst d. Messerschmiedes	1⅓ "
86r	"	**Rösling**, Beinschwarz-, Phosphor-, Salmiak- ꝛc. Fabrikation	2 "
78r	"	**Thon**, Staffirmalerei u. Vergoldungsk.	1¼ "
88r	"	**Bastenaire**, Kunst, Töpferwaare zu fertigen	1½ "
89r	"	**Thon**, Klavier-Saiten-Instrumente	¾ "
90r	"	**Barfuß**, Geschichte d. Uhrmacherkunst.	1 "
91r	"	**Wölfer**, Seilerhandwerk	⅚ "
92r	"	**Hamberger**, Lustfeuerwerkerei . . .	⅚ "
93r	"	**Ure**, Handb. d. Baumwollenmanufakt.	4⅓ "
94r	"	**Wölfer**, Pergamenter, Leimsieder und Potaschenfabrikant	1 "
95r	"	**Thon**, Anleit. z. Branntweinbrennen	1⅓ "
96r	"	**Schmidt**, Grundsätze der Bierbrauerei	1¼ "
97r	"	**Hartmann**, Probirkunst	⅚ "
98r	"	**Jauvier**, Construction d. Dampfschiffe	1 "
99r	"	**Bergmann**, Mühlenbauer ꝛc. . . .	2½ "
100r	"	**Verdam**, Werkzeugswissenschaft IV. Thls. Ergänzungsband	2½ "
101r	"	**Höhne u. Rösling**, d. Kupferschmied	1⅔ "
102r	"	**Barfuß**, die Kunst des Böttchers ꝛc.	1¼ "
103r	"	**Hartmann**, Handb. d. Metallgießerei	4⅓ "
104r	"	**Schmidt**, Feuerzeugs-Practikant . .	½ "
105r	"	**Reimann**, Kunst des Posamentirers	1½ "
106r	"	**Sennewald**, Linnen- ꝛc. Weberei .	3¼ "
107r	"	**Thon**, Holzbeizkunst	1 "
108r	"	**Wallack**, Gürtler und Broncearbeiter	1½ "
109r	"	**Zerrenner**, Hufschmied	¾ "

Digitized by Google

110r	Bd.	**Schmidt**, Handbuch der gef. Lohgerberei	2	Rthl.
111r	"	**Schmidt**, die Lederfärbekunst . . .	1	"
112r	"	**Hartmann**, Brennmaterialkunde .	$\frac{2}{3}$	"
113r	"	**Hartmann**, Handb. d. Pulverfabrikation	$1\frac{1}{6}$	"
114r	"	**v. Könneritz**, Schleifen der Edelsteine	1	"
115r	"	**Kühn**, Kammmacher	$\frac{5}{6}$	"
116r	"	**Hartmann**, Seidenmanufacturwesen	$2\frac{2}{3}$	"
117r	"	**Schmidt**, Farbenlaboratorium . . .	2	"
118r	"	**Schmidt**, Emailfarben-Fabrikation .	$\frac{2}{3}$	"
119r	"	**Hoppe**, Bürstenfabrikant	$\frac{2}{3}$	"
120r	"	**Scherf**, Waidindigküpe	$1\frac{1}{4}$	"
121r	"	**Diete**, Lehrbuch für Schneider . . .	$1\frac{1}{2}$	"
122r	"	**Hartmann u. Schmidt**, Wollmanufact.	3	"
123r	"	**Walker**, Galvanoplastik	$\frac{3}{4}$	"
124r	"	**Hartmann**, artes. Brunnen	1	"
125r	"	**Schmidt**, Illuminirkunst	$1\frac{1}{4}$	"
126r	"	**Schmied**, Schirmfabrikant	$1\frac{1}{2}$	"
127r	"	**Flachat**, Locomotivführer	$1\frac{1}{3}$	"
128r	"	**Schmidt**, Flachsmaschinenspinnerei . .	$2\frac{1}{4}$	"
129r	"	**Alfing**, Spritzenfabrikant	$1\frac{3}{4}$	"
130r	"	**Schmidt**, Kürschnerkunst	$\frac{5}{6}$	"
131r	"	**Schmidt**, Büchsenmacherkunst	$1\frac{1}{4}$	"
132r	"	**Scherf**, Kleinigkeitsfärberei	$1\frac{1}{4}$	"
133r	"	**Schmidt**, Kunst des Vergoldens ꝛc. .	$\frac{3}{4}$	"
134r	"	**Hertel's** Academie der zeichnenden Künste	$2\frac{3}{4}$	"
135r	"	**Schmidt's** Handb. d. Baumwollenweberei	2	"
136r	"	**Thon**, Kittkunst	$\frac{1}{2}$	"
137r	"	— Löthkunst	$\frac{1}{2}$	"
138r	"	**Henze's** Handbuch der Schriftgießerei .	$1\frac{1}{2}$	"
139r	"	**Geest**, Handbuch der Cattunfabrication	$\frac{5}{6}$	"
140r	"	**Boutereau**, Treppenbau	$1\frac{1}{3}$	"
141r	"	**Geest**, Baumwollfärberei	3	"
142r	"	**Peclet**, Feuerungskunde	$3\frac{1}{3}$	"
143r	— 145r	Bd. **Leblanc**, Maschinenbauer. 1. .	$1\frac{1}{3}$	"
146r	"	**Brongniart**, Porcellanmalerei . . .	$1\frac{1}{4}$	"
147r	"	**Hampel**, Gemälderestauration . . .	$\frac{3}{4}$	"
148r	"	**Hertel**, Bautischler	2	"
149r	"	**Weintz**, Fleischer- u. Wurstlergeschäft	$\frac{5}{6}$	"
150r	"	**Fournel**, Zimmeröfen	$1\frac{1}{3}$	"
151r	"	**Schmidt**, Papiermaché	$1\frac{5}{6}$	"
152r	"	**Ritchie**, Eisenbahnwesen	$1\frac{1}{2}$	"
153r	"	**Schmidt**, Bäckerhandwerk	$1\frac{1}{2}$	"
154r	"	**Huguenet**, über Asphalt	$1\frac{5}{6}$	"
155r	"	**Ludowig**, Bleiweißfabrication . . .	$\frac{1}{2}$	"
156r	"	**Schmidt**, Zusätze z. Farbenlaboratorium	$\frac{1}{3}$	"

Digitized by Google

Digitized by Google

Neuer

Schauplatz der Künste und Handwerke.

Mit

Berücksichtigung der neuesten Erfindungen.

Herausgegeben

von

einer Gesellschaft von Künstlern, Technologen und Professionisten.

Mit vielen Abbildungen.

Hundertfünfundzwanzigster Band.

Schmidt's Illuminirkunst.

Weimar, 1848.

Verlag, Druck und Lithographie von B. F. Voigt.

Digitized by Google

Die

Illuminirkunst,

oder

gründlicher Unterricht

im Illuminiren, Tuschen und Retouchiren von Kupferstichen, Lithographien, geographischen und topographischen Charten und Plänen, geometrischen und architectonischen Rissen; in der Gouache- und orientalischen Malerei, in der Malerei mit sympathetischen Farben und im Reinigen oder Bleichen der Kupferstiche ꝛc. und endlich in der vortheilhaftesten Bereitung, Mischung und Anwendung der zum Illuminiren erforderlichen Farben, sowie auch besonders in der Fabrication der Tusch- und Farbenkasten.

Nach

Blanchard, Perrot und **Thillaye.**

Von

Dr. Christ. Heinr. Schmidt.

Zweite, vermehrte Auflage.

Mit einer ausführlichen Farbentafel und mehrern erläuternden Abbildungen.

Weimar, 1848.

Verlag, Druck und Lithographie von B. F. Voigt.

ASTOR LIBRARY
NEW-YORK

Digitized by Google

Digitized by Google

Vorrede.

Unter allen manuellen Künsten ist die Illuminirkunst bis jetzt am Meisten vernachlässigt worden, und es war deßhalb an der Zeit, durch ausführliche Behandlung dieses Gegenstandes, der mehrern wichtigen Instustriezweigen nützlich ist, diese Lücke auszufüllen und ihm endlich feste Grundlagen für die Ausführung anzuweisen.

Illuminiren heißt: alle Theile oder blos einige Theile eines Bildes, eines Kupferstiches, einer Lithographie, einer geographischen Charte, oder eines topographischen Planes mit Farben ausmalen, die mit Gummiwasser angemacht sind. Mit dem Ausdruck Coloriren bezeichnet man das Illuminiren kostbarer Werke; und Retouchirungen kommen bei farbig gedruckten Kupferstichen vor; das Illuminiren topographischer Pläne bezeichnet man mit dem Ausdrucke Tuschen.

*

Digitized by Google

Die Ausführung dieser Gattung von Arbeiten war lange Zeit ein Geschäft, welches Personen ohne Talent überlassen und auf eine plumpe, geschmacklose Weise betrieben wurde; indessen war das Illuminiren den allgemeinen Fortschritten des guten Geschmackes nicht ganz fremd, denn die schlechten Bilder sind nach und nach immer seltner geworden. Die Lithographie, welche die Werke der Kunst in hohem Grade vervielfältigte, hat auch der Illuminirkunst eine außerordentliche Ausdehnung gegeben; die großen naturhistorischen Werke, begleitet von schönen Kupfertafeln, haben von Seiten der Coloristen eine Sorgfalt und einen Fleiß in Anspruch genommen, wodurch das Illuminiren ein neuer Zweig der schönen Künste geworden ist.

Es läßt sich also nicht läugnen, daß seit einigen Jahren eine merkliche Verbesserung in diesem Theile eingetreten ist; wie weit sind wir indessen noch von der Vollkommenheit entfernt, die sich mttelst eines gründlichen Studiums in diesem Fache erreichen ließe! Worin liegt der Grund, daß man in dieser Hinsicht zurückgeblieben ist? Diese Frage wollen wir jetzt näher prüfen und zu beantworten suchen.

Ein Hauptgrund ist der, daß man nur allzuhäufig das Illuminiren als ein Gewerbe und nicht als eine Kunst betrachtet. Es giebt ohne Zweifel

Digitized by Google

viele Arbeiten, die kein Talent erheischen; die Uebung vertritt die Stelle des Talentes, und eine dreimonatliche Lehrzeit ist hinreichend, den Lehrling in den Stand zu setzen, Carricaturen, Bilder und geographische Charten zu illuminiren; dieses gilt aber nicht von den niedlichen Lithographieen, die durch Gouachemalerei illuminirt werden, und ebensowenig von den schönen naturhistorischen Kupfertafeln. Will man also im Illuminiren geschickt werden, so muß man einen Theil seiner Zeit der Zeichnenkunst widmen und Aquarellgemälde copiren. Der Lehrling wird dadurch eine Sicherheit des Augenmaaßes, eine Genauigkeit und eine Leichtigkeit der Ausführung erlangen, die ihn reichlich für seine aufgewendete Mühe belohnen; denn es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß der Herausgeber von Werken, welche mit illuminirten Kupfertafeln ausgestattet werden, der von solchen Bestrebungen Kenntniß bekommt, sich vorzugsweise an Personen wendet, welche durch die Vollendung ihrer Arbeit Andere übertreffen, und daß er kein Bedenken trägt, einen höheren Preis zu bezahlen, als man sonst zu bezahlen pflegte.

Bis jetzt ist man großen Theils noch genöthigt, sich an einzelne Arbeiterinnen ohne alle Leitung und ohne die zur guten Ausführung unentbehrlichen Kenntnisse zu wenden, um selbst die wichtigsten Werke illuminirt zu bekommen. Da eigentliche Illuminir-

Digitized by Google

werkstätten selten und schlecht eingerichtet sind, so befinden sich die Buchhändler, die Herausgeber von Kupferstichen und Lithographieen in der Nothwendigkeit, dieselben zu vertheilen und sie mehrern Personen in die Hände zu geben, die alle einen verschiedenen Pinselstrich führen, und von denen größtentheils weder Bürgschaft, noch Verantwortlichkeit verlangt werden kann.

Die Kenntnisse zusammenzufassen und auf eine verständliche und genaue Weise zu classificiren, welche ein Colorist von den Stoffen und Gegenständen, die er bedarf, haben muß, ferner den Weg zu bezeichnen, den er einzuschlagen hat, um jede Gattung der Arbeit auf eine methodische, öconomische und umfassende Weise auszuführen, schien uns das einzige Mittel zu seyn, den eben angeführten Uebelständen abzuhelfen. Allgemeine Illuminiranstalten in's Leben zu rufen, die dem Buchhandel und der Lithographie große Vortheile gewähren und einer Industrie Bestand und Entwickelung geben würden, deren Existenz noch sehr precär ist, möchte gleichfalls eine eben so neue, als nützliche Unternehmung seyn.

Da indessen dieses Werk ganz besonders solchen Personen als Führer dienen soll, die sich einzeln dem Studium der Illuminirkunst widmen, einer Beschäftigung, die zugleich unterhaltend und einträglich werden kann, besonders für Frauenzimmer, deren Arbei-

Digitized by Google

ten in der Regel wenig einbringen, so haben wir es in 12 besondere Theile getheilt. Der erste umfaßt die Einrichtung und die Leitung der Werkstätte, wie auch die Theilung der Arbeit; die zweite die dem Coloristen unentbehrlichsten Farben, ihre Darstellung, ihren Preis, ihre Mischung und die Anwendungsart derselben. Der dritte handelt von den geographischen Charten und den topographischen Plänen; der vierte von den Kupferstichen und lithographirten Bildern; der fünfte von der Landschaft; der sechste von den Portraits und Figuren, den Faltenwürfen, Verzierungen und damit verbundenem Zubehör; der siebente von den Pflanzen und Blumen. Der achte liefert eine kleine Abhandlung über das Coloriren naturhistorischer Gegenstände und lehrt, wie die größten Schwierigkeiten, welche sich dem Coloristen in diesem Betreffe darbieten, zu besiegen sind; der neunte ist der Gouachemalerei, einer besondern Art des Illuminirens, gewidmet. Der zehnte handelt von der orientalischen Malerei, inwiefern sie in der Illuminirkunst Anwendung findet; der elfte von der Malerei mit sympathetischen Farben, und endlich der zwölfte vom Bleichen und Reinigen der Kupferstiche.

Wir sind nicht der Ansicht gewesen, uns darauf beschränken zu müssen, nur streng genommen diejenigen Stoffe, welche der Colorist anwendet, abzuhan-

Digitized by Google

deln, sondern haben auch darauf Rücksicht genommen, ihm in diesem Buche alle die Verfahrungsarten auseinanderzusetzen, mit deren Hülfe er in seinem Fache die größtmöglichste Vollkommenheit erlangen kann.

Aus diesem Grunde sind wir häufig in Einzelnheiten eingegangen, die man für unbedeutend oder überflüssig halten könnte, die uns aber für die Ausführung von Arbeiten, welche in der Regel sehr gering bezahlt werden und große Concurrenz haben, als nothwendig erschienen sind. Da bei dieser Kategorie von Arbeiten die Methode und die Förderungsmittel das Unentbehrlichste sind, so haben wir lieber etwas zu viel sagen, als Gefahr laufen wollen, zu wenig zu sagen.

Unsere Theorie haben wir durch Beispiele unterstützt, und die dem Werke beigegebenen Figurentafeln werden zur Verständlichung des Textes dienen.

Schließlich bemerken wir noch, daß diesem Werke großentheils das **Nouveau Manuel complet du Coloriste etc. par MMr. Blanchard, Perrot et Thillaye. Nouvelle édition trés augmentée. Paris 1840.** zu Grunde gelegt worden ist; eine Ausnahme davon machen das dritte und vierte Capitel über die Farben und über die Fabrication der Tusch- und Farbekästen.

Dr. Ch. H. Schmidt.

Digitized by Google

Inhaltsverzeichniß.

Erster Theil.

Erstes Capitel.

	Seite
Von der Einrichtung der Illuminirwerkstätte	1
Die Farbennäpfchen	3
Die Palette	4
Gefäße zu reinem Wasser	5
Marmor oder Spiegelglas zum Reiben der Farben	—
Der Läufer oder die Reibkeule	—
Spatel für die Palette	6
Pinsel	—
Unterhaltung und Erhaltung der Pinsel	10
Zurichtung der Pinsel	11
Grobe Pinsel zum Leimen	12
Radirmesser	—
Wischer	13
Elastisches Gummi	—
Schutzpapier	—
Leimen oder Planiren	14
Flandrischer Leim	15
Alaun (schwefelsaure Kalithonerde)	—
Mundleim	—

Digitized by Google

Seite

Zweites Capitel.

Leitung und Theilung der Arbeit in einer Illuminirwerkstätte 16
Anwendung des Leimwassers und Verfahren, die Abdrücke zu trocknen 18

Zweiter Theil.

Drittes Capitel.

Von den Farben 21

Viertes Capitel.

Prüfung und Bereitung der Farben, welche zum Coloriren benutzt werden, oder benutzt werden können.
§. 1. Weiße Farben 23
Das Bleiweiß . . . . . —
Zinkweiß oder basisch-kohlensaures Zink . 27
Darstellung des Zinkweißes durch Fällung 28
Zinkweiß nach Höpfner's Verfahren 29
§. 2. Gelbe Farben 30
Strohgelb oder chromsaures Zink . . —
Chromgelb oder chromsaures Blei . 31
Goldgelb oder Operment . . . 32
Jodgelb oder Jodblei . . . 34
Mineralgelb . . . . . —
Neapelgelb 36
Cölnisches Gelb 39
Cadmiumgelb oder Schwefelcadmium . —
Gelber Ocker 40
Künstliche Bereitungsart des Ockers . 41
Goldgelb oder Gummigutt . . 43
Gelbe Lackfarben 44
Gelber Lack aus Persischen Gelbbeeren . 45
Gelber Waulack . . . . . —
Schittgelb 46
Darstellung des Schittgelbs mit Gelbbeeren 47
Glänzendes Goldgelb oder Indianisches Gelb . . . . . —

Digitized by Google

		Seite
	Aecht gelber Lack aus Gummigutt	48
	Rothbraun oder natürliche Sienaerde	—
	Gallensteingelb	49
	Cichoriengelb oder Röthlichgelb	—
§. 3.	Rothe Farben	—
	Braun und Orangeroth	—
	Zinnober, Vermillon oder Queckſilberſulphurid	50
	Darſtellung auf trocknem Wege	—
	Darſtellung auf naſſem Wege	52
	Scharlachroth oder Jodqueckſilber	55
	Chromorange oder baſiſch-chromſaures Blei	—
	Purpurroth oder chromſaures Queckſilberoxydul	58
	Realgar oder rothes Schwefelarſenik	59
	Mennige	60
	Eiſenroth	62
	Braunroth	64
	Kobaltroth	—
	Goldpurpur	—
	Feuriges Purpurroth oder Carmin	71
	Krapplack	79
	Carminlack oder Florentinerlack	82
	Carminlack mit Magneſia	84
	Fernambuklack, auch Florentiner- oder Kugellack genannt	85
	Flüſſige Purpurfarbe	86
	Safflorroth oder Carthamin	—
§. 4.	Violette Farben	88
	Eiſenviolett	—
	Vegetabiliſches Violett	89
	Violetter Lack aus Blauholz	90
§. 5.	Blaue Farben	91
	Das natürliche Ultramarin	—
	Künſtliches Ultramarin	96
	Kobaltblau, auch Thenardsblau	98
	Bergblau	102
	Himmelblau oder arſenikſaures Kupfer	103
	Ein anderes Himmelblau oder phosphorſaures Kupfer	104
	Berlinerblau	—
	Neutrales Berlinerblau oder Pariſerblau	—

Digitized by Google

		Seite
	Baſiſches Berlinerblau	104
	Unwandelbares Berlinerblau nach Boullaye-Marillac	107
	Antwerpnerblau	108
	Königsblau oder Indigblau	109
§. 6.	Grüne Farben	110
	Grüne Farben, welche durch Kupfer dargeſtellt werden	—
	Berggrün	—
	Künſtliches Berggrün	111
	Scheele's Grün	—
	Schweinfurter-Grün	113
	Grünſpan	117
	Wienergrün oder Mitisgrün	119
	Mineralgrün	—
	Chromgrün	—
	Berlinergrün	122
	Rinmann's Grün oder Kobaltgrün	124
	Veroneſer Erde	125
	Blaſengrün oder Saftgrün	126
	Irisgrün	127
§. 7.	Braune Farben	—
	Umbra oder Olivenbraun	—
	Caſſeler Erde	129
	Brauner Ocker	—
	Eiſenbraun, Rothbraun	—
	Mineraliſcher Biſter	—
	Kaſtanienbraun (blauſaures Kupfer)	—
	Kupferbraun	130
	Chromſaures Kupfer	—
	Berlinerbraun	—
	Gebrannte Sienaerde oder warmes Rothbraun	131
	Van Dyk's Braun	—
	Aſphaltbraun	—
	Sepia	132
	Biſter	134
	Cichorienbraun	136
§. 8.	Schwarze Farben	—
	Chineſiſche Tuſche	—
	Newman's neutrales Schwarz	140
	Elfenbeinſchwarz	—
	Bienſchwarz	141

Digitized by Google

Seite

Kohlenschwarz 141
Spanisch-Schwarz 142
Lampenschwarz . . . . . —
Kerzenschwarz . . . . . —
§. 9. Metallische Farben 143
Muschelgold . . . . . —
Muschelsilber 144

Fünftes Capitel.

Von der Bereitung der Tuschfarben 145
Weiße Tusche . . . . . —
Schwarze Tusche . . . . . —
Gelbe Tusche 146
Rothe Tusche . . . . . —
Dunkelblaue Tusche . . . . . —
Hellblaue Tusche . . . . . —
Braune Tusche . . . . . —
Dunkelbraune Tusche . . . . . —
Hellbraune Tusche . . . . . —
Rothbraune Tusche 147
Nußbraune Tusche . . . . . —
Grüne Tusche . . . . . —
Violette Tusche . . . . . —
Feuerfarbene Tusche . . . . . —
Silbertusche . . . . . —
Goldtusche . . . . . —
Nebenfarben aus Zinnober . . . . —
Nebenfarben aus Mennige . . . 148
Nebenfarben aus Carmin . . . . —
Nebenfarben aus Kugellack . . . —
Nebenfarben aus Mineralblau . . . —
Nebenfarben aus Gummigutt . . . 149
Nebenfarben aus Weiß . . . . —
Nebenfarben aus Schwarz . . . —

Sechstes Capitel.

Von den Substanzen, welche man anwendet, um den Farben Körper zu geben 150
Arabisches Gummi . . . . . —
Gummiwasser 151
Candiszucker . . . . . —

Digitized by Google

Seite

Ochsengalle 151
Zubereitung der Ochsengalle . . 153
Pulverisiren und Reiben der Farben . . 154
Das Reiben der Farben . . . 155
Das Versetzen der Farben mit Gummi . 159
Preise der Farben in Paris . . . —

Siebentes Capitel.

Mischung der Farben 162

Dritter Theil.

Achtes Capitel.

Das Coloriren der Landcharten 165

Neuntes Capitel.

Topographie 168
Ackerland 169
Brachland 170
Haideland . . . . . —
Wiesen . . . . . —
Steppen . . . . . —
Holzungen und Wälder 171
Einzelne freistehende Bäume . . . 172
Obstgärten 173
Weinberge . . . . . —
Hopfengärten . . . . . —
Gärten . . . . . —
Zäune 174
Felsen . . . . . —
Oede Landstriche, dürrer Boden, Bergabhänge ohne Grünung und Cultur u. s. w. 175
Wasser . . . . . —
Ströme und Flüsse . . . . . —
Teiche 176
Moräste . . . . . —
Moorboden . . . . . —
Ueberschwemmungen 177
Salzmoräste . . . . . —
Torfstiche . . . . . —

Digitized by Google

Seite

Sandbänke 177
Sümpfe 178
Reisfelder . . . . . —
Städte und Dörfer . . . . . —

Zehntes Capitel.

Befestigungswerke 179
Truppencorps . . . . . —
Bauriſſe 180
Conventionelle Farben, welche in Frankreich zu den Brouillons angenommen ſind . —
Beſtellte Felder in ganz angebauten Ländern 181
Beſtellte Felder in Gebirgsländern . . —
Weinberge . . . . . —
Wieſen 182
Obſtgärten . . . . . —
Brachländer . . . . . —
Wälder und Holzungen . . . . . —
Gebüſche 183
Haideländer . . . . . —
Steppen . . . . . —
Sandbänke . . . . . —
Sümpfe 184
Moorländer . . . . . —
Moräſte . . . . . —
Teiche, Ströme, Flüſſe, Seen . . . . —
Meere 185

Vierter Theil.

Elftes Capitel.

Colorirung der Kupferſtiche und Bilder . . . 186
Das Coloriren der Lithographien 187

Fünfter Theil.

Zwölftes Capitel.

Das Coloriren der Landſchaft . . . 189
Himmel 190
Fernen 192

Digitized by Google

Seite
Vordergründe 192
Bäume 193
Terraſſen oder Terrains 194
Gebäude 195
Waſſer . . . . . —
Figuren 196
Anwendung der Farben zur Landſchaftsmalerei . . —

Sechster Theil.

Dreizehntes Capitel.

Das Coloriren der Figuren und Portraits . . 199

Vierzehntes Capitel.

Colorirung der Kleidungsſtücke, Faltenwürfe, Stoffe Pelzwerke, Edelſteine, Zierrathen und Zugehör . 204

Siebenter Theil.

Funfzehntes Capitel.

Colorirung der Pflanzen und Blumen . . . 208
Von den Stängeln und Blättern . . —
Von den Pflanzen und Blumen . . 210
Von den Früchten 217

Achter Theil.

Sechszehntes Capitel.

Das Coloriren naturhiſtoriſcher Gegenſtände . . 218
Colorirung der Säugethiere . . . 223
Das Coloriren der Vögel 224
Das Coloriren der Fiſche und Reptilien . 227
Das Coloriren der Muſcheln . . . 228
Das Coloriren der Inſecten . . . 229
Das Coloriren der Hartflügler . . . 230
Das Coloriren der Staubflügler . . 232

Digitized by Google

Neunter Theil.

Seite

Siebzehntes Capitel.

Vom Coloriren nach den Regeln der Gouachemalerei . 235

Zehnter Theil.

Achtzehntes Capitel.

Orientalische Malerei 237
Nothwendige Instrumente, welche man sich verschaffen muß . . . . . —
Der Zeichnenstift oder die Zeichnennadel . —
Der Schaber . . . . . —
Die Radirnadel 238
Papier mit Firniß getränkt, oder Paußpapier . . . . . —
Pinsel 239
Bleigewicht zum Belasten . . . . . —
Holzplatte zum Ausschneiden . . . —

Elfter Theil.

Neunzehntes Capitel.

Malerei mit sympathetischen Farben . . . 243
Zubereitung der Farben 244
Nr. 1. Grüne Farbe . . . . . —
Nr. 2. Blaue Farbe . . . . . —
Nr. 3. Gelbe Farbe 245
Nr. 4. Purpurrothe Farbe . . . . —
Nr. 5. Rosenrothe Farbe . . . 246

Zwölfter Theil.

Zwanzigstes Capitel.

Das Bleichen und Reinigen der Kupferstiche . . 246
Tinten und Rostflecke 249
Fettflecke . . . . . —

Digitized by Google

Zusätze und Nachträge.

	Seite
Bereitung einer schönen ächten Goldbronce (Muschelgold) nach Dr. Winterfeld . . .	251
Sehr schöne Saftfarbe aus Berlinerblau . . .	252
Aecht Violett auch zur Wassermalerei zu benutzen .	254
Chinesische Pinsel (zu S. 6)	255
Charakteristik und Synonymik der Farben . . .	—
Das Antimonweiß (zu S. 28)	272
Gelber Ultramarin (chromsaurer Baryt) . . .	273
Chromgelb (chromsaures Blei, chromsaures Zinkoxyd, chromsaures Cadmiumoxyd) nach Dr. Winterfeld	274
Körperliches Gummigutt (z. S. 43) . . .	275
Prüfung des indischen Gelbs (zu S. 47) . . .	—
Das Dunkelchromorange (zu S. 55) . . .	276
Gereinigter Krapplack (zu S. 82)	277
Hirschberg's Bereitung des chinesischen Carmins (zu S. 71)	278
Reinigung des ordinären Carmins (zu S. 71) . .	280
Wohlfeile Bereitungsart rother Lackfarben (zu S. 85)	—
Carmoisinrothe Lackfarbe von Dr. Elsner (zu S. 85)	281
Intensives Purpurroth (zu S. 86)	282
Violetter Lack (zu S. 91)	283
Prüfung des ächten und künstlichen Ultramarins (z. S. 96)	—
Der Kobaltultramarin (zu S. 102)	285
Verblau nach Fröhlich (zu S. 103) . . .	287
Bereitung des Indigcarmins (zu S. 109) . .	298
Krystallisirter Grünspan nach L. E. Jonas (z. S. 118)	—
Grünspanbereitung von A. Beringer (zu S. 118) .	290
Grüne arsenikfreie Kupferfarben	293
Grüner Zinnober von Fröhlich	295
Bereitung des Chromoxyds als grüne Malerfarbe .	296
Darstellung des Chromoxyduls nach Binder (z. S. 119)	—
Schöne braune Lasurfarbe	297
Einige braune Saftfarben (zu S. 134) . . .	298
Ueber Honigfarben	299
Verfahren, colorirte Bilder ꝛc. mit Lack zu überziehen	304
Isochromfirniß	305
Wasserstoffüberoxyd zum Reinigen alter Kupferstiche (zu S. 249)	306

Digitized by Google

Erster Theil.

Erstes Capitel.

Von der Einrichtung der Illuminirwerkstätte.

Die Wahl des Locales zur Anlegung einer Illuminirwerkstätte ist keinesweges eine gleichgültige Sache; ein solches Local muß ganz hell seyn und besitzt dann die erforderliche Eigenschaft, wenn es mehrere breite Fenster in einer Reihe enthält. Eine lange Tafel aus weißem Holz von 3 bis 4 Fuß Breite und auf beweglichen Gestellen ruhend, muß so vor den Fenstern aufgestellt seyn, daß die neben einander sitzenden Künstler oder Arbeiter sich die zu illuminirenden Blätter leicht zureichen oder auch vor sich hinlegen können, ohne einander zu behindern oder zu hemmen.

Es muß in demselben ferner ein Schrank oder noch besser eine Verbindung von Schubladen vorhanden seyn, um die Gläser, den Leim, das aufgelöst'e arabische Gummi und die Farbennäpfchen aufzunehmen, die außer der Arbeitszeit weder der Luft, noch

Digitized by Google

dem Staub ausgesetzt seyn dürfen. Ein langes Kästchen enthält die Pinsel und ein anderes die Päckchen roher Farben und anderer nützlicher Stoffe, von denen weiter unten die Rede seyn wird.

Ein zweiter Schrank von hinlänglicher Breite und Tiefe enthält die zu illuminirenden Kupferstiche, Charten und Lithographien, sowie auch die vollendeten Blätter. Er muß eine solche Geräumigkeit besitzen, daß man die genannten Gegenstände in vollkommener Ordnung darin aufbewahren kann.

Um die Coloristen auf keine Weise zu stören, würde es zweckmäßig seyn, in irgend einem Theile der Werkstatt noch einen zweiten freien Tisch zu haben, auf welchem man nach Bedarf die Blätter ordnen und zählen, wenn es sich nothwendig macht, planiren, und endlich alle diejenigen Arbeiten vornehmen kann, welche Raum und Bewegung erfordern.

Die Werkstatt muß auch springendes Wasser (ein Wassergefäß, unten mit einem Hahne versehen), nebst einem Troge zum Auswaschen der Töpfe und Farbennäpfchen, wie auch zur Erneuerung des Wassers in den Pinselgläsern, enthalten.

Ziemlich breite Gestelle, die längs den Wänden und in bequemer Höhe angebracht sind, würden auch von großem Nutzen seyn. Alle diese Gegenstände müssen nun auf eine Weise geordnet seyn, welche für die Einrichtung des Locales und für die Bequemlichkeit der Arbeiter die passendste ist; nichts Unnützes darf hier im Wege seyn, und die größte Ordnung, sowie die größte Reinlichkeit, müssen immer in der Werkstätte vorherrschen.

Nachdem wir nun von den zur Herstellung und Einrichtung der Werkstätte erforderlichen Gegenständen gesprochen haben, wenden wir uns jetzt zu denen, welche dem Coloristen unentbehrlich sind.

Digitized by Google

Die Farbennäpfchen.

Die Farbennäpfchen sind kleine Gefäße ohne Henkel von verschiedener Gestalt und Größe und haben die Bestimmung, die angemachten Farben, sowie alle Mischungen, aufzunehmen, welche der Colorist bereitet, um damit die nöthigen Farbentöne auszuführen.

Die zum Coloriren dienenden Farbennäpfchen sind gewöhnlich von Porcellan, Fayence oder englischem Steingut; ihre Gestalt ist nichts weniger als gleichgültig. Zu kleinen Arbeiten, welche wenig Farbe nöthig haben, bedient man sich, z. B., sehr flacher Farbennäpfchen mit breitem Boden, damit sie nicht so leicht umgeworfen werden können, was unangenehme Folgen haben könnte. Ihre Ränder müssen dünn seyn, damit man an denselben die Pinsel ausstreichen und sie vom Ueberfluß der Farbe befreien kann. Fig. 1. Taf. I. zeigt den Durchschnitt eines Näpfchens, was sich zum Coloriren kleiner Partien, zum Anmachen solcher Farben, welche etwas dick aufgetragen werden sollen und zur Aufbewahrung derjenigen eignet, welche nur zum Retouchiren gebraucht werden.

Sind große Flächen anzulegen, wozu man eine größere Quantität Farbe braucht, so nimmt man, statt der flachen Farbennäpfchen, kleine, ziemlich tiefe Farbentöpfe mit dünnen Rändern und breitem Boden; sie besitzen einen mehr oder weniger großen Rauminhalt, je nach der Menge der nöthigen Farbe.

Ein wesentliches Erforderniß ist es, daß der Boden dieser Töpfe, wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, inwendig concav sey, damit man sie leichter auswaschen und verhindern könne, daß die Farben sich in den Ecken, die bei einem ganz flachen Boden unvermeidlich wären, anhängen. Die Menge der

Digitized by Google

Näpfe und Farbentöpfe hängt von der Beschaffenheit und der Menge der Arbeiten ab, mit denen man sich beschäftigt. Ein Coloriſt hat deren wenigſtens 1 Dutzend. Man muß ſolche auswählen, welche vollkommen glatt, ohne Riſſe und Mängel ſind. Wenn der Boden derſelben grieſig iſt, ſo laſſen ſich die Farben in denſelben nicht gut anmachen; haben ſie Sprünge in der Glaſur, ſo iſt es ſchwierig, ſie gut zu reinigen und reine, unvermiſchte Farben in denſelben zu erlangen.

Die Palette.

Zum Retouchiren kleiner naturhiſtoriſcher Figuren, der Blumen oder anderer feiner Gegenſtände kann man, ſtatt der Farbennäpfchen, eine Palette von Porcellan oder engliſchem Steingut nehmen, deren Oberfläche zum Theil in nicht ſehr tiefe Fächer eingetheilt iſt, die aber hinlänglich ſind, um die Farben aufzunehmen, ohne daß man eine Vermiſchung derſelben zu befürchten hat, und auf welcher ein noch größerer Raum übrig gelaſſen iſt, welcher zur Miſchung, wie auch zur Erzeugung der verſchiedenen Tinten beſtimmt iſt.

Dieſe Palette gewährt die Bequemlichkeit, daß man die Farben beiſammen hat, daß man weniger Raum braucht, und daß man weniger beengt iſt, als bei mehrern Farbennäpfchen; dabei iſt ſie auch tragbarer, und wir empfehlen ihren Gebrauch, der ſich noch nicht ſehr verbreitet hat.

Fig. 3 ſtellt eine Palette mit Abtheilungen im Grundriß und Durchſchnitte dar. Liebhaber, welche ſich nur mit kleinen Arbeiten beſchäftigen, können ſich auch einer ganz flachen Palette bedienen, wie ſie in Fig. 14 abgebildet iſt.

Digitized by Google

Gefäße zu reinem Waſſer.

Jeder Coloriſt muß neben ſich 1 oder 2 Gefäße mit reinem Waſſer haben, um damit die Farben anzumachen, ſie zu verdünnen, wenn ſie in den Näpfchen zu dick werden, und auch um die Pinſel auszuwaſchen. Am zweckmäßigſten iſt hierzu ein Doppelglas von ſolcher Art, wie es in den Figuren 4, 5 und 6 dargeſtellt iſt. Dieſes iſt das einzige Mittel, immer reines Waſſer bei der Hand zu haben.

Man muß darauf ſehen, daß dieſes Gefäß von weißem Glaſe ſey, denn in farbigen Gläſern oder in Gefäßen aus Porcellan, Fayence oder engliſchem Steingut würde man nicht zu rechter Zeit wahrnehmen, wenn das Waſſer ſchmutzig iſt, und dabei Gefahr laufen, den Farben ihren Glanz zu rauben. Aus dieſem Grunde empfehlen wir beſtändig an, jene Gefäße ſtets äußerſt rein zu erhalten.

Marmor oder Spiegelglas zum Reiben der Farben.

Man reibt die Farben auf einer Tafel oder Platte von weißem Marmor, oder beſſer noch auf einem Stück matten und ſehr dicken Spiegelglaſes, das 1 Fuß lang und 8 bis 10 Zoll breit iſt. Dieſe Tafel oder Platte, mag ſie aus Marmor oder Glas beſtehen, muß ſehr gut abgewaſchen und ſodann ſorgfältig abgetrocknet werden; ſie wird auch häufig mit Pottaſchenlauge gereinigt, der man Sägeſpähne oder Brodkrumen zuſetzt und dann zu reiben beginnt. Sie muß vollkommen glatt, ohne Löcher und ohne Riſſe und hauptſächlich ohne Runzeln ſeyn, was ſie ganz unbrauchbar machen würde.

Der Läufer oder die Reibkeule.

Der Läufer, welcher die Farben zerdrücken, zerreiben und in feines Pulver auf dem Reibeſteine zertheilen ſoll, iſt ein Stück maſſiven Kryſtalls, deſſen

Digitized by Google

äußere Form einer kleinen Flasche (siehe Fig. 7) gleicht; seine Grundfläche ist matt und vollkommen eben. Der Umriß der unteren Fläche darf etwas abgerundet seyn, damit die Farbe besser unter den Läufer gelangen könne.

Spatel für die Palette.

Derselbe besteht aus einer stählernen, sehr biegsamen, am Ende abgerundeten Stahlklinge, die mit ihrer Angel in einem gewöhnlichen Messerhefte sitzt (siehe Fig. 8). Für einige Farben muß man sogar hörnerne Spatel nehmen, weil die winzigen Metalltheilchen, welche sich von den stählernen Klingen abreiben könnten, den Farbenton dieser Farben ändern. Dergleichen Farben sind, z. B., das Neapelgelb, das Ultramarin, die Lacke, der Carmin, das Kobaltblau und die grünen Farben im Allgemeinen. Ein solcher hörnerner Spatel ist Fig. 9 abgebildet; er nimmt indessen die Farbe nicht so gut auf und ist auch nicht so dauerhaft, wie erstere. Man bedient sich dieses Spatels, um die geriebenen Farben damit vom Reibesteine auf die Palette und in die Töpfe oder Farbennäpfchen zu bringen. Hat man von diesem Spatel Gebrauch gemacht, so wischt man ihn sorgfältig ab, um ihn, zumal, wenn er von Stahl ist, vor Rost zu schützen.

Pinsel.

Die zum Coloriren geeigneten Pinsel werden aus sehr feinen Haaren gemacht, z. B. aus denen, welche man aus dem Schwanze des Veh, des Marders, des Dachses, des Iltis u. s. w. zieht.

Die wesentlichste Eigenschaft eines guten Pinsels besteht darin, daß er eine gute Spitze bildet; denn, da die äußerste Spitze der Haare, aus denen er besteht, gerade derjenige Theil ist, von welchem

Digitized by Google

man Gebrauch macht, so ist es erforderlich, daß sie zusammen einen verlängerten Kegel und eine vollkommen feine Spitze bilden. Um die Ueberzeugung zu erlangen, daß der Pinsel dieser Bedingung entspreche, darf man ihn nur im Munde schwach befeuchten, alsdann, um ihn zu prüfen, in Wasser tauchen und schief auf den Rand eines Glases, oder auf ein Papier zu drücken, gerade so, wie man einen Farbenton oder eine Farbe auf einem Schutzpapiere probirt. Schnellt er zurück, d. h. nimmt er, wenn man ihm jene Krümmung giebt und ihn schnell wieder aufhebt, sogleich die gerade Linie an, und bildet er eine Spitze, so darf man ihn als brauchbar und gut verfertigt ansehen; bleibt er hingegen krumm, oder bildet er gar, statt einer Spitze, eine Gabel, so ist er unbrauchbar.

Die Verfertigung der Pinsel scheint sehr schwierig zu seyn, wenigstens darf man dieses annehmen, wenn man an die Mühe denkt, die es oft verursacht, gute Pinsel aufzufinden. Die Kaufleute wenden auf diesen Gegenstand im Allgemeinen nicht genug Sorgfalt, was indessen sehr nöthig wäre. Ich habe mich oft genöthigt gesehen, eine große Menge von denen, die sie mir anboten, auszuschießen, und sogar manchmal sie alle zu verwerfen. Ihr wohlverstandener Vortheil erheischt es jedoch, daß sie die Pinsel genau untersuchen, wenn sie dieselben den Fabricanten abkaufen; es steht zu hoffen, daß es noch dahin komme.

Ob man gleich ganz fertige Pinsel bei den Kaufleuten und in den Fabriken finden kann, so glauben wir doch, da sie für den Coloristen ein Hauptwerkzeug sind, dessen Vollkommenheit besonders wünschenswerth ist, hier die Verfertigungsart angeben zu müssen; sie könnte in mehr als einem Falle ihre Anwendung finden und manchmal die Geduld und

Digitized by Google

die Geschicklichkeit des Dilettanten auf die Probe stellen.

Die erste Arbeit besteht in dem Entfetten der Haare; für diesen Zweck wählt man unter den Schwänzen der oben angezeigten Thiere diejenigen aus, deren man sich bedienen will, und wäscht sie in einer Alaunauflösung, bis die Haare gehörig entfettet sind; alsdann werden sie herausgenommen und in ganz reines lauwarmes Wasser gebracht, in welchem man sie 24 Stunden lang sich reinigen läßt. Nach Verlauf dieser Zeit preßt man das Wasser aus, indem man sie sehr stark in der Hand drückt, wobei man von oben nach unten fährt, um die Haare nicht gegen den Strich zu richten. Man läßt sie schnell auf einem linnenen Tuche trocknen und ordnet sie so, daß alle Haare nach derselben Richtung liegen; sodann kämmt man sie mit einem sehr feinen Kamme. Ist dieses erste Geschäft beendigt, so legt man die Schwänze vorsichtig in eine trockne Leinwand, wo sie vollends abtrocknen. Ist dieses Ziel erreicht, so faßt man die Haare, hebt sie empor, schneidet sie dicht an der Haut ab und sondert sie nach ihrer verschiedenen Länge in Haufen.

Jeder Haufen wird besonders und einer nach dem andern in einen kleinen weißblechernen Napf mit ebenem Boden gelegt, so daß die Haarspitzen nach oben gerichtet sind. Man klopft mit dem Napf ein Wenig auf den Tisch, die Haare ordnen sich parallel nebeneinander; die Spitzen ragen nach der Länge der Haare mehr oder weniger hervor, wodurch man in den Stand gesetzt ist, die längsten herauszunehmen und besondere Haufen aus ihnen zu machen, und so fährt man mit den andern rücksichtlich ihrer Länge fort. Die Vollkommenheit des Pinsels hängt von der Regelmäßigkeit dieses Verfahrens ab, welches eine große Aufmerksamkeit erfordert.

Digitized by Google

Nach der Art und Stärke des zu verfertigenden Pinsels wählt man unter den zubereiteten Haaren ein Paar Finger voll von gleicher Länge aus, thut sie wieder in einen dem ersten ähnlichen Napf, jedoch die Spitzen nach unten. Man rüttelt dann auf's Neue, damit sich die Haare wie das erste Mal ordnen. Ist dieses geschehen, so bindet man sie mit einem feinen Faden, oder noch besser mit Seide zusammen, nimmt sie aus dem Napfe heraus, um sie mit einem stärkern Faden und zwei Knoten noch fester zusammenzubinden. Hat man die Grundfläche der Haare befeuchtet, um letztere gut zu vereinigen, so zieht man die Knoten des starken Fadens mittelst ein Paar kleiner Stöcke recht fest zusammen, bringt sodann die Bünde in einer Entfernung von der Spitze an, welche durch die dem Pinsel zu gebende Länge bestimmt wird, und schneidet mit einer Scheere die Haare ab, welche über die kürzesten auf der Grundfläche hervorragen. Es handelt sich jetzt nur noch darum, die Pinsel nach der Dicke, die man ihnen geben will, zu fassen; man steckt sie in Federkiele von Schwänen, Gänsen, Enten, Kibitzen, Tauben und Lerchen; man schneidet diese oben klarinettenschnabelförmig und unten unter ihrer Verengerung horizontal, damit diese Oeffnung etwas enger bleibe, und giebt ihnen die einer jeden Pinselgattung zukommende Länge.

Diese so zubereiteten Fassungen werden 24 Stunden lang in gewöhnliches Wasser gelegt, damit sie aufschwellen, weich werden und in diesem Zustande nicht spalten, wenn man den kleinen Haarbündel gewaltsam hineintreibt.

Diese Operation besteht nämlich darin, daß man den Haarbündel mit seiner Spitze in das weitere Ende des Kieles einbringt, nachdem man vorher die Haare dadurch vereinigt hat, daß man sie durch den

Digitized by Google

Mund zog; um nun den Bündel in den Kiel zu bringen, treibt man ihn mit einem runden Eisen, von gleicher Stärke mit dem Innern des Kieles, hinein, bis der Pinsel am andern Ende des Kieles in erforderlicher Länge herauskommt.

Wir bemerken hier auch, daß unter den Haaren selbst eine Auswahl zu treffen ist, und daß sie, nach der Größe der Pinsel, mehr oder weniger fein seyn müssen, welche, wenn sie die Dicke der gewöhnlichen Federkiele überschreiten, in blecherne Röhren gefaßt werden. Diese Arbeit ist kitzlich und schwierig, erheischt viel Aufmerksamkeit und Uebung, so daß sie nur wenigen Fabricanten vollkommen gelingt.

Damit die Haare in dem Pinsel fester zusammenhalten, überstreicht man den gebundenen Theil mit etwas Leinölfirniß und läßt denselben in der Wärme trocknen, wodurch die Haltbarkeit des Pinsels erhöht wird.

Einige zu lange Haare, die fast bei allen Pinseln an der Spitze hervorstehen, schafft man dadurch weg, daß man den mit Wasser gefüllten Pinsel mit der Spitze behutsam an eine Lichtflamme, oder besser an glühende Kohle bringt, bis die unnöthigen Haare weggesengt sind.

Die brauchbarsten Pinsel zum Illuminiren und Coloriren sind in Deutschland die sogenannten Wiener Pinsel, welche meistentheils aus Haaren von Eichhörnchen oder Fischottern gemacht werden.

Unterhaltung und Erhaltung der Pinsel.

In den Illuminirwerkstätten, wo eine große Thätigkeit herrscht, muß man für jede Farbe einen besondern Pinsel haben; in dem Falle, daß man sich desselben für mehrere Farben bediente, müßte man ihn vollkommen und auf das Sorgfältigste auswaschen, so oft man ihn in eine andere Farbe tauchen

Digitized by Google

wollte. Dieſes Auswaſchen geſchieht auf die Weiſe, daß man ſie längere oder kürzere Zeit in dem Waſſer hin- und herbewegt und ſie mehrmals zwiſchen der Fingerſpitze und dem Rande des Gefäßes, in welchem ſich das Waſſer befindet, ausdrückt. Man muß ſie nicht ausdrücken, ſolange ſie noch feucht ſind, ſie auch nicht zu lange im Kaſten laſſen, ohne ſie zu unterſuchen und zu waſchen, denn die Milben freſſen ſie an und zerſtören ſie ſehr ſchnell. Dieſem Uebel kann man dadurch abhelfen, daß man einige Zweige vom Keuſchbaume (**Vitex agnus castus**) an den Ort legt, wo man ſie einſchließt.

Man muß es auch vermeiden, die Farben in den Pinſeln trocken werden zu laſſen; diejenigen Pinſel, mit welchen man ſchwarze oder ſehr dunkle Farben aufgetragen hat, können faſt nie ſo vollkommen gereinigt werden, daß ſie nicht die hellen Farben, in die man ſie nachher bringt, beſchmutzen, oder denſelben ihren Glanz nehmen.

Zurichtung der Pinſel.

Da der Federkiel, in welchem der Pinſel ſteckt, immer zu kurz iſt, um leicht zwiſchen den Fingern gehalten zu werden, ohne zu entſchlüpfen, ſo ſteckt man ihn an einen kleinen Stock, deſſen Durchmeſſer ungefähr demjenigen der Feder gleich iſt und den man Pinſelſtock (ſiehe Fig. 10) nennt; ſeine Länge darf nicht über 5 bis 6 Zoll betragen. Man macht die Pinſelſtöcke aus Elfenbein, Ebenholz, Nußbaumholz, überhaupt aus jeder harten und ſchweren Holzart. Der mit dem Pinſelſtocke verſehene Pinſel wird bei'm Retouchiren, bei den Zügen auf den Landcharten und bei allen Arbeiten angewendet, wo man nur eine einzige Farbe auf einmal aufträgt; bei denjenigen Arbeiten aber, die man verwaſchen oder mit mehrern Farben ausführen muß, bedient man ſich ei-

Digitized by Google

nes an beiden Enden mit Pinseln versehenen Pinselstockes, oder man steckt auch den Federkiel des einen Pinsels in den Federkiel des andern (Fig. 11); aber das erstere Verfahren ist besser und bequemer, besonders wenn man dem Pinselstocke keine zu große Länge giebt, denn sonst ist der Coloriſt nicht im Stande, die Pinsel rasch zu wechseln, was bei dem stufenweise verstärkten und buntstreifigen Farben, welche sich miteinander verschmelzen müssen, unerläßlich ist. Auf der einen Seite des Stockes steckt sonach der Farbenpinsel, mit dem man die Flächen anlegt, und auf der andern der Verwasch- oder Wasserpinsel, oder ebenfalls ein Pinsel für die Farbe, welche neben der erstern aufgetragen werden soll.

Grobe Pinsel zum Leimen.

Die groben Pinsel zum Leimen heißen Dachspinsel, von dem Namen des Thieres, dessen Haare zu ihrer Verfertigung benutzt werden; sie sind ungefähr 2 Zoll breit, platt und stecken in einem hölzernen, 8—9 Zoll langen Stiele.

Der Dachspinsel wird auf dieselbe Weise verfertigt, wie die andern Pinsel zum Coloriren, nur macht man ihn breit und befestigt ihn zwischen zwei Blätter von Weißblech, oder auch in einer Röhre, in welcher er fest sitzt, und welche ihn mit dem Stiele verbindet (Fig. 12).

Nach gemachtem Gebrauche muß man ihn sorgfältig auswaschen und zum Trocknen aufhängen.

Der Dachspinsel wird auch angewendet, um die Landcharten und Kupferstiche zu firnissen, wie wir weiter unten auseinandersetzen werden.

Radirmesser.

Es muß auch ein Radirmesser mit etwas in die Länge gezogener Klinge, wie dasjenige Fig. 13, vor-

Digitized by Google

handen seyn, um die Flecke oder Spritzer von den Farben an den Rändern der Blätter, welche illuminirt werden, vollständig zu beseitigen; denn es ist manchmal schwer, sie zu vermeiden, was freilich das Beste wäre.

Wischer.

Dieß sind Abfälle von weißem, sehr sanftem, fettigem Leder, mit denen man die radirten Stellen reibt. Der Wischer schafft die Spuren des Radirmessers hinweg, ebnet und glättet das Papier und bewirkt, daß es nicht durchschlägt. Man muß dem Wischer den Vorzug vor dem Kautschuk oder elastischem Gummi einräumen.

Elastisches Gummi.

Es dient dazu, um alle Flecke wegzunehmen, welche nicht in den Zeug des Papieres eingedrungen sind, so wie auch die Spuren von Staub und vom Radirmesser wegzuschaffen; man muß dasselbe aber mit vieler Vorsicht anwenden, weil es das Papier sehr angreift und dasselbe manchmal sogar wund reibt, weshalb, wie wir so eben bemerkt haben, der Wischer demselben vorzuziehen ist.

Schutzpapier.

Wenn man Kupferstiche, Landcharten oder irgend etwas Anderes colorirt, so muß man unter seiner Hand ein weißes und geleimtes viereckiges Papierblatt haben, um Flecke zu vermeiden, die man auf seine Arbeit machen könnte. Man benutzt dieses Papier auch dazu, um den Ton und die Stärke der Farben, welche denen der Vorschrift oder des Musters gleich seyn müssen, so wie auch den Pinsel zu probiren.

Digitized by Google

Leimen oder Planiren.

Das Planiren dient dazu, dem Papiere, was bei seiner Fabrication nicht geleimt worden ist, wie, z. B., das, welches man gewöhnlich zu lithographirten Abdrücken gebraucht, Körper zu geben. In jenem Zustande kann es nicht illuminirt werden, daher ist das Leimen desselben für den Coloristen eine Sache von der ersten Nothwendigkeit; er tränkt nämlich mit Leimwasser die Theile, welche colorirt werden sollen, und sogar diejenigen, welche zerrieben oder radirt sind, schlagen dann nicht mehr durch.

Um sich das Leimwasser zu verschaffen, weicht man in einem irdenen, glasurten neuen Topfe, oder in einem solchen, der allein zu diesem Zwecke bestimmt ist, Flandrischen, sehr durchsichtigen Leim in reinem Wasser ein (zum Beispiel 3 Loth Leim in 1½ Liter Wasser), bis er recht weich und gut aufgequollen ist; nun thut man 2 Loth weiße Seife, in sehr kleine Stückchen zerschnitten, daran und läßt das Ganze, unter häufigem Umrühren, über einem gelinden Feuer kochen, damit das Schmelzen und die Mischung recht gut vor sich gehe. Man setzt nun 1½ Unze Alaun zu, rührt nochmals um und nimmt nun das Gefäß vom Feuer. Ist dieses Leimwasser lauwarm geworden, so passirt man es durch ein leinenes Tuch, das vorher in warmes Wasser getaucht worden ist, damit die Flüssigkeit, welche eine gewisse Dicke besitzt, leichter durchfließe. Man fängt sie in einem andern Gefäße von dem doppelten Rauminhalte des erstern auf und setzt sogleich nochmals 1½ Liter Wasser zu.

Ist das Leimwasser zu stark, so kann man später wieder Wasser daran gießen, und zwar nach der Beschaffenheit des Papieres, welches mehr oder weniger Leim erfordert.

Digitized by Google

Diese Mischung kann in einer gläsernen Flasche, die man an einen kühlen Ort stellt, ziemlich lange Zeit aufbewahrt werden.

In dem Capitel, welches von der Leitung und Theilung der Arbeit handelt, werden wir die Art seiner Anwendung zeigen.

Flandrischer Leim.

Derselbe wird aus der Haut aller Arten vierfüßiger Thiere, oder vielmehr aus den Abfällen dieser Häute gemacht. Seine Farbe ist gelblich; je farbloser er aber ist, desto besser ist er, und man muß den durchsichtigsten wählen. Man benutzt ihn zur Bereitung des Leimwassers, zum Papiere und zur Fabrication der Mundleimtäfelchen. Man verkauft ihn gewöhnlich in kleinen, dünnen und langen Blättern.

Alaun (schwefelsaure Kalithonerde).

Er besteht aus einer Mischung von Schwefelsäure, Thonerde, Kali und Wasser, welches zu seiner Krystallisation erforderlich ist; er erscheint als ein Stein von mittlerer Größe, ist hell und durchsichtig, von saurem und unangenehmem Geschmack; ehe man ihn anwendet, verwandelt man ihn mit einem Hammer in Pulver, nachdem man ihn zuvor in ein Stück Leinwand gewickelt hat.

Mundleim.

Er dient dazu, mehrere Blätter Papier, Landcharten und mehrere Theile eines Kupferstiches, der auf verschiedenen Platten abgezogen wurde, zu vereinigen, er ist auch sehr nützlich zur Ausbesserung von Rissen, welche zufälliger Weise an einigen Probedrucken gemacht worden sind.

Den Mundleim findet man im Handel in Täfelchen; er ist aber oft von schlechter Qualität. Will

Digitized by Google

man, um guten Mundleim zu bekommen, ſich denſelben ſelbſt bereiten, ſo nimmt man 2 Loth Leim, ſo weiß und ſo hell, als möglich und läßt ihn 10 bis 12 Stunden lang weichen; alsdann nimmt man ihn aus dem Waſſer, läßt ihn in einem neuen irdenen Gefäße in heißer Aſche zergehen und ſetzt 2 Loth gewöhnlichen weißen Zucker zu. Sodann gießt man das Ganze in einen ganz waſſerpaß geſtellten Teller, damit der Leim überall gleiche Dicke bekomme. Iſt dieſer Leim erſtarrt, ſo ſchneidet man ihn in Täfelchen von ohngefähr 1 Zoll Breite und 3 bis 4 Zoll Länge. Dieſe Täfelchen müſſen 1 bis 2 Linien dick ſeyn. Will man dem Mundleim einen angenehmen Geſchmack geben, ſo muß man, während er zergangen iſt, Orangenblüthwaſſer oder Citronenſaft zuſetzen.

Zweites Capitel.

Leitung und Theilung der Arbeit in einer Illuminirwerkſtätte.

Da die Arbeiten des Coloriſten ſehr ſchlecht bezahlt werden, ſo müſſen bei der Ausführung derſelben alle möglichen Erſparungsmittel angewendet werden, und wir halten es für nützlich, in dieſer Hinſicht einen Rath zu ertheilen, welcher die Frucht der Praxis und der Erfahrung iſt. Der Vorſteher einer Werkſtätte, in welcher viele Arbeiten ausgeführt werden, muß die Fähigkeit einer jeden Perſon kennen, die er beſchäftigt und beſonders ihre Thätigkeit in dem Geſchäfte. Wenn man ihm, z. B., eine mehr oder weniger große Zahl von Abdrücken einer und

Digitized by Google

derselben Platte anvertraut, so muß er nach dem ihm übergebenen Muster ebensoviele einzelne Muster machen, als Hauptfarben vorkommen. Er setzt nun seine Arbeiter oder Arbeiterinnen an einen und denselben Tisch und ordnet sie nach ihrer Geschicklichkeit. Wenn die rothe Farbe die vorherrschende ist, so läßt er sie von der lebhaftesten Arbeiterin eintragen; und wenn alsdann das Blau die bedeutendste Farbe ist, so beauftragt er diejenige damit, welche nach der Ersteren die flinkste ist, u. s. f., indem er das Verhältniß zwischen der Qualität der zu gebenden Farbe und der Geschicklichkeit der Arbeiterinnen fortsetzt. Jede von ihnen hat das Muster der Farbe vor sich, welche sie eintragen soll.

Hat die Erste das Roth auf einem Blatte aufgetragen, so übergiebt sie letzteres der Zweiten, welche die blaue Farbe einträgt. Die Zweite giebt es der Dritten, welche Gelb malt u. s. f. Ist der erste Kreislauf vollendet, so kann man ihn zum Eintragen anderer Farben wieder von vorn anfangen.

Dieser Gang ist besonders bei currenten Arbeiten, z. B. bei'm Illuminiren der Bilder und der Landcharten, vortheilhaft; er kann bei Arbeitern, welche im Tagelohne arbeiten, und die man beaufsichtigt, angewendet werden.

In fast allen andern Fällen ist es vortheilhaft, das Coloriren in Accord verrichten zu lassen, besonders wenn es sich um Arbeiten handelt, die mit Sorgfalt ausgeführt werden müssen, die viele Zeit und ein besonderes Talent erfordern.

Wenn die Coloristen ihre Arbeit verlassen, so muß man darauf sehen, daß sie ihre Pinsel auswaschen, die Farben zudecken und einschließen und die Kupferstiche weder dem Sonnenscheine, noch dem Staube aussetzen.

Digitized by Google

Bevor man eine Lieferung colorirter Abdrücke zurückgiebt, ist es von Wichtigkeit, sie zu untersuchen und sich zu überzeugen, daß nichts ausgelassen und nichts fehlerhaft ausgeführt sey; auch muß man die Flecke, die sich oft auf dem Rande befinden, wegschaffen. Wir haben die verschiedenen Verfahrungsarten zu ihrer Beseitigung, theils durch Radiren, theils durch Wischen, bereits angegeben.

Sind alle diese Operationen vollendet, so ist es zweckmäßig, die Blätter zwischen zwei dicken Papptafeln, oder, noch besser, zwischen zwei Bretern zu pressen, um jede Verbiegung und auch die fehlerhafte Papierform zu beseitigen, welche durch die starken Farben hätte herbeigeführt werden können.

Im Allgemeinen sind Ordnung und Reinlichkeit in der Illuminirwerkstätte unumgänglich nöthig; sie sind das wichtigste Ersparungsmittel, wie auch ein Schutzmittel gegen Zeitverlust.

Anwendung des Leimwassers und Verfahren, die Abdrücke zu trocknen.

Die Art und Weise, das Leimwasser anzuwenden, ist, wie man sogleich sehen wird, ziemlich einfach. Ist es ganz kalt geworden, so streicht man es mit dem breiten Pinsel, dem sogenannten Dachspinsel oder Leimpinsel, auf das Papier, mit der Rücksicht, alle zu colorirenden Theile regelmäßig damit zu bestreichen, so daß sie auf eine gleichförmige Weise damit getränkt werden, und das zu stark befeuchtete Papier keine Rinnen bilde. Es giebt Coloristen, welche die Blätter in das Leimwasser tauchen und sie sodann auf ein für diesen Zweck gespanntes Seil hängen. Sobald sie nun noch ein Wenig feucht sind, nehmen sie dieselben ab und bringen sie unter die Presse, um die Spur wegzuschaffen, die sie durch die Biegung auf sich selbst erhalten haben. Dieses Ver-

Digitized by Google

fahren, obgleich das gebräuchlichste, ist mit vielen Unannehmlichkeiten verbunden: indem man nämlich die Abdrücke eintaucht, läuft man erstens Gefahr, sie zu zerreißen, und sodann ist es fast unmöglich, die Falte ganz wegzuschaffen, die sich in der Mitte jedes Abdruckes durch das Seil gebildet hat, besonders wenn das Papier stark ist.

Andere breiten sie nach einem solchen Eintauchen auf eine Decke, die auf den Fußboden gelegt ist; aber in diesem Falle braucht man einen beträchtlichen Raum, und das Papier krümmt sich dermaßen während des Trocknens, daß es sehr schwer ist, darauf zu arbeiten. Folgendes Verfahren zu planiren und zu trocknen, ist jetzt in allen Anstalten, wo das Coloriren im Großen getrieben wird, gebräuchlich und kann mit Recht empfohlen werden:

Die Person, welche das Planiren zu besorgen hat, legt auf einen sehr reinen Tisch ein Paket von etwa 50 Blättern vor sich und bestreicht sodann mit einem breiten Pinsel von 2—3 Zoll Breite für Formate in 8vo und von 5—6 Zoll Breite für Formate in 4to das erste Blatt mit Leimwasser. Man muß es soviel, als möglich, vermeiden, mit dem Pinsel mehrere Male dieselbe Stelle zu überfahren, weil das Papier davon angegriffen wird. Ist das erste Blatt planirt, so hebt man es sorgfältig ab und legt es etwas weiter auf die Seite; dann wiederholt man dasselbe Verfahren mit dem zweiten und legt es dann auf das erste u. s. f. Sind endlich die 50 Blätter planirt, so läßt man sie gehörig durchziehen. Man nimmt ein neues Paket von gleichem Volumen und bildet daraus einen neuen Haufen, indem man dieselbe Arbeit wiederholt. Man muß indessen darauf sehen, den ersten Haufen nicht länger als eine Stunde liegen zu lassen, ohne ihn zum Trocknen zu bringen, denn mit der Länge der Zeit würden sich

Digitized by Google

die befeuchteten Blätter aneinander hängen, und man liefe Gefahr, viele davon dadurch zu verderben, daß man sie von einander zu trennen suchte.

Wir wollen jetzt zum Trocknen übergehen. Das Verfahren, welches wir jetzt angeben werden, verdient um so mehr vor jedem andern den Vorzug, als man in einer Nacht und auf einem Raume von 3 Quadratfußen 2—3000 Abdrücke trocknen kann. Zu diesem Ende muß man sich eine gewisse Menge geglätteter Papptafeln, die ungefähr 1 Linie dick sind, verschaffen. Die Menge richtet sich nach der Zahl der zu planirenden Blätter. Was ihre Größe anbetrifft, so ist es am besten, Colombierformat zu nehmen, weil dieses mehr faßt, der Stoß nicht zu hoch wird und es also weniger Anstrengung kostet, ihn zu beschweren, wie weiter unten auseinandergesetzt werden soll. Ehe man sich derselben bedient, muß man sie mit Pergament einfassen und mit weißem Papier überziehen, damit sie die Blätter, welche sie aufnehmen sollen, nicht beschmutzen. Auf gleiche Weise verschafft man sich auch zwei Breter von der Größe der Papptafeln, ja sogar noch etwas größer. Diese Breter bestehen aus mehrern tannenen Bretern, welche an ihren Enden durch Leisten aus Eichenholz zusammengefügt sind. Eins dieser Breter legt man auf zwei starke Böcke von 15 Zoll Höhe und auf dieses Bret eine der oben gedachten Papptafeln. Sodann nimmt man den ersten Haufen der planirten Abdrücke, den man etwa drei Viertelstunden hat durchziehen lassen, hebt das erste Blatt sorgfältig ab und legt es auf die Papptafel, sodann das zweite, welches man neben das erste legt und so fort, bis die ganze Papptafel bedeckt ist. Man nimmt eine zweite Papptafel, deckt damit diese erste Lage von Abdrücken und legt auf diese wieder eine zweite Lage. Auf dieselbe Weise verfährt man mit den andern Haufen,

Digitized by Google

bis die Arbeit ganz vollendet ist. Jetzt wird das zweite Bret aufgelegt, welches man mit 2 oder 3 großen Steinen von 25—30 Pfund belastet und läßt das Ganze in diesem Zustande 8 bis 10 Stunden lang.

Nach Verlauf dieser Zeit nimmt man die Steine ab und die Blätter heraus, auf welchen man sogleich arbeiten kann, denn sie sind so trocken, so rein und so glatt, als ob sie satinirt worden wären. Dieses Verfahren hat den Vortheil, die Abdrücke auf eine ganz gleiche Art zu planiren, so daß die Farben sich sehr gut verschmelzen.

Zweiter Theil.

Drittes Capitel.

Von den Farben.

Für das Illuminiren, wie für die Aquarellmalerei, könnte man, streng genommen, mit den drei sogenannten Grundfarben, dem Rothen, dem Blauen und dem Gelben, auskommen, deren Mischung eine unendliche Zahl von Farben und Abstufungen liefert, besonders wenn man die weiße Farbe dazu nimmt, welche das Licht nachahmt, und die schwarze, welche zur Schattenconstruction dient. Da man aber oft mehr oder minder lebhafte Farben von Roth, Blau und Gelb anzugeben hat, so mußte die Wissenschaft der Kunst zur Hülfe kommen, um diese mannichfaltigen Farbentöne hervorzubringen, die sie in verschie-

Digitized by Google

denen, theils mineralischen, theils vegetabilischen Substanzen zu finden gewußt hat. Wenn sie uns, z. B., das Carmoisinroth nicht geliefert hätte, so wäre es uns unmöglich, dasselbe zu verfertigen; die Mennige und das Bleiroth könnten den Carmin nicht ersetzen, und das Lasurblau würde nie ein recht dunkles Blau liefern, wenn man es auch mit Schwarz vermischte, denn dann würde es seine reine Farbe verlieren. Die Chemie hat uns noch mehrere Varietäten von Farben verschafft, und es ist heut zu Tage leicht, mit ein Wenig Studium und Praxis alle erdenklichen Farbenabstufungen zu erhalten. Deßhalb sind wir hauptsächlich bemüht gewesen, den Coloristen mit den verschiedenen Fabricationsarten der Farben bekannt zu machen. Wir haben die Mischung aller Farben studirt, welche für diese Gattung der Arbeit vorzugsweise angewendet werden müssen. Die Zahl und die Auswahl derselben sind zu mannichfaltig, als daß es uns möglich gewesen wäre, das endlose Verzeichniß derselben vorzulegen; aber wir haben geglaubt, eine allgemeine Kenntniß derjenigen Farben verschaffen zu müssen, welche zur Malerei dienen, und haben daher diejenigen aufgeführt, welche bei'm Coloriren vortheilhaft benutzt werden, sowie auch diejenigen, welche nur zufällige Anwendung finden. Wir haben, soviel als möglich, ihre Natur, ihre Abstufungen, ihre Vorzüge, oder ihre Mängel, ihren Gebrauch und ihre Verfertigung kennen gelehrt.

Die Farben liefern uns, wie weiter oben schon erwähnt worden, das Mineralreich, das Pflanzenreich oder das Thierreich. Die ersteren sind gewöhnlich beständiger und dauerhafter; die zweiten veränderlicher und dem Verbleichen mehr ausgesetzt. Es ist also von Nutzen, den Grad der Beständigkeit einer jeden von ihnen gut zu kennen, denn das Studium

Digitized by Google

der Farben ist dem Coloristen unentbehrlich, der vor Allem die Substanz kennen muß, welche er anwendet, d. h. den Nutzen, den er daraus ziehen kann, die Fälle, wo er die eine Substanz der andern vorziehen muß, diejenigen Substanzen, welche sich leicht mischen, und diejenigen, welche gänzlich, als gefährlich oder veränderlich, verworfen werden müssen u. s. w. u. s. w.

Wir haben die folgenden Paragraphen so vollständig und so nützlich gemacht, als es uns nur möglich gewesen ist.

Viertes Capitel.

Prüfung und Bereitung der Farben, welche zum Coloriren benutzt werden oder benutzt werden können.

§. 1. Weiße Farben.

Eine große Menge von Substanzen können weiße Farben liefern, aber nur einige davon zum Illuminiren oder Coloriren benutzt werden; sie besitzen alle die für den Zweck des Colorirens nachtheilige Eigenschaft des Deckens, was von ihrer Undurchsichtigkeit oder dem Mangel an Durchsichtigkeit herrührt.

Das Bleiweiß.

Das ächte Bleiweiß ist ein basisch-kohlensaures Bleioxyd, welches unter Umständen erzeugt wird, welche die Verbindung des Bleioxyds mit Kohlensäure vermitteln.

Digitized by Google

Eine andere Art des Bleiweißes, wie sie, zum Beispiel, zu Clichy in Frankreich durch die Fällung von kohlensauerm Bleioxyd aus der Auflösung eines Bleisalzes mittelst Kohlensäure oder eines kohlensauern Salzes dargestellt wird, ist neutrales kohlensaures Bleioxyd.

Das basisch-kohlensaure Bleioxyd zeichnet sich vor dem neutralen kohlensauern Bleioxyd besonders dadurch aus, daß es besser deckt. Payen und Ure erkannten den Unterschied dieser beiden Bleiweißsorten in dem halbkrystallischen Zustande des durch Kohlensäure aus der basisch-essigsauern Lösung gefällten Bleiweißes. Das mehr deckende, auf trockenem Wege erhaltene Bleiweiß nannten sie, im Gegensatze zu dem halbkrystallischen, amorphes Bleiweiß.

Das im Handel vorkommende Bleiweiß ist niemals reines kohlensaures Blei, sondern enthält immer einen mehr oder weniger großen Zusatz irgend eines weißen Farbenkörpers; sonst würden alle vorkommenden Sorten Bleiweiß ziemlich von einer Qualität seyn, sobald man sie ohne Zusatz ließe, oder den reinsten und feinsten Theil nicht absonderte. So entstehen also die verschiedenen Sorten von Bleiweiß.

Bleiweiß erster Qualität. Das kohlensaure Blei, welches bei'm Schlämmen in der letzten Abtheilung der Schlämmkufe niederfällt, ist das schönste und wird mit Sorgfalt zubereitet. In Deutschland führt es den Namen Kremser-Weiß und ist dasjenige, dessen sich die Pharmaceuten und die Maler zu ihren feinsten Arbeiten bedienen. Diese Art des Bleiweißes vermischt man nie mit schwefelsaurer Schwererde, dem sogenannten Schwerspath, was bei den geringern Sorten der Fall zu seyn pflegt. Man kann also diese Sorte für ein reines kohlensaures Salz halten.

Digitized by Google

Bleiweiß zweiter Qualität. Zu dieser Sorte nimmt man gleiche Theile schwefelsaure Schwererde und kohlensaures Blei. In Deutschland ist sie bekannt unter dem Namen Venetianer-Weiß.

Die schwefelsaure Schwererde bezieht man in Deutschland hauptsächlich aus Tyrol und Steiermark. Erstere ist weit besser, als letztere, weil sie kein Eisenoxyd enthält, was bekanntlich der Schönheit der weißen Farbe sehr nachtheilig ist, besonders wenn man die schwefelsaure Schwererde, um sie besser zu pulverisiren, erst calciniren muß.

Bleiweiß dritter Qualität. Es besteht aus einer Mischung von 2 Theilen schwefelsaurer Schwererde und 1 Theil kohlensauerm Blei. Es führt den Namen Hamburger Weiß.

Bleiweiß vierter Qualität. Es besteht aus einer Mischung von 3 Theilen schwefelsaurer Schwererde und 1 Theil kohlensauerm Blei und führt den Namen Holländisches Weiß. Auch belegt man wohl mit diesem Namen eine Mischung von 7 Theilen schwefelsaurer Schwererde und 1 Theil kohlensauerm Blei.

In Frankreich, wie auch in andern Ländern, pflegt man auch dem Bleiweiß, um es wohlfeiler zu machen, und ihm mehr Undurchsichtigkeit zu geben, Kreide in verschiedenen Verhältnissen zuzusetzen. Am liebsten nimmt man zu diesem Zweck Kreide aus der Champagne, welche die geschätzteste ist.

Häufig wird auch das Bleiweiß mit weißem Thon oder schwefelsauerm Blei versetzt. Um eine solche Verfälschung oder Versetzung des Bleiweißes zu entdecken, kocht man eine kleine Quantität des zu untersuchenden Bleiweißes mit einer Auflösung von Aetzkali in Wasser, wodurch das Bleiweiß, sobald es rein ist, gänzlich aufgelöst wird. Im entgegengesetzten Falle wird der unauflösliche Rückstand, der

Digitized by Google

von der alkalischen Lösung nicht angegriffen wird, nachdem er gewaschen, getrocknet und gewogen worden, das Verhältniß der fremdartigen Substanzen anzeigen, mit denen das Bleiweiß versetzt ist.

Die Mühe, welche das Farbenreiben verursacht, bestimmt uns, die Zubereitung des Bleiweißes in einem Grade feinster Zertheilung, wie er durch mechanische Mittel gar nicht zu erreichen ist, und im teigartigen Zustande hier mitzutheilen.

Um ein für die Zwecke des Illuminirens vorzüglich geeignetes neutrales kohlensaures Bleioxyd im teigförmigen Zustande darzustellen, muß man in 1 Liter Wasser 45 Grammen (12 Quentchen) essigsaures Blei auflösen, diese Auflösung in ein Gefäß von etwa 4 Liter Geräumigkeit schütten. Man bereitet sodann eine Lösung von 35 Grammen (9 Quentchen) basisch-kohlensauerm Natron (krystallisirter Soda) in 1 Liter Wasser. Diese letztere Lösung wird alsdann langsam und unter Umrühren in die erstere gegossen. Es entsteht alsdann ein heftiges Aufbrausen, das leicht einen Theil der Flüssigkeit zum Ueberlaufen bringen könnte, wenn man auf einmal die Auflösung des basisch-kohlensauern Natrons zugießen wollte. Es entsteht ein weißer Niederschlag, den man sich setzen läßt, um die überstehende Flüssigkeit alsdann abzugießen. Dieser Niederschlag wird sodann 5- bis 6-Mal mit Wasser gewaschen, oder solange, bis er alle Säure verloren hat. Für das letzte Waschen löst man 15 Grammen (1 Loth) arabisches Gummi in 4 Liter Wasser auf, macht den Niederschlag damit an und überläßt die Flüssigkeit mehrere Tage lang der Ruhe; alsdann gießt man die überstehende Flüssigkeit ab, und der Teig wird in einem verschlossenen Gefäß aufbewahrt. Will man davon Gebrauch machen, so giebt man etwas davon

Digitized by Google

in ein Farbenschälchen und verdünnt mit mehr oder weniger Wasser, je nachdem es sich nöthig macht.

Ein unveränderliches Bleiweiß, d. h., welches nicht schwarz wird, liefert, nach Coulier, das basisch-salzsaure Blei, was am zweckmäßigsten auf die Art bereitet wird, daß man Bleizucker durch schwache Salzsäure fällt. Ein auf diese Weise bereitetes Bleiweiß bleibt vollkommen weiß und verhält sich auch sehr gut unter dem Pinsel; es ist ebenso glänzend, wie das beste Bleiweiß, hat indessen für den Coloristen den Fehler, daß es stark deckt.

Da das Bleiweiß die Eigenschaft besitzt, vom Schwefel schwarz zu werden, so muß man es vermeiden, dasselbe mit Farben zusammenzubringen, von denen der Schwefel einen Bestandtheil bildet. Dahin gehört das Schwefelarsenik (Operment), das Schwefelquecksilber (Zinnober oder Vermillon). Man kann für solche Fälle dem Bleiweiß das Zinkweiß substituiren, welches von obiger Unannehmlichkeit frei ist.

Das Bleiweiß kommt auch unter dem Namen Schieferweiß, Perlweiß, Silberweiß ꝛc. vor.

Zinkweiß oder basisch-kohlensaures Zink.

Diese Farbe ist weiß und wird in der Rothglühhitze citronengelb, erlangt aber bei'm Erkalten die weiße Farbe wieder, sobald die Wirkung der Wärme nicht zu lange angehalten hat. Sie hat vor dem Bleiweiße den Vorzug, daß sie durch Schwefelwasserstoffgas haltige Ausdünstung nicht schwärzlich wird; dagegen deckt sie weit weniger und trocknet auch nicht so leicht.

Das Zinkweiß läßt sich darstellen:

1) Wenn man das geschmolzene Zink an der Luft oxydiren oder verbrennen läßt;

Digitized by Google

2) wenn man das Oxyd aus seinen Auflösungen in den Säuren mittelst Alkalien oder alkalischer Erden fällt.

Wenn die Alkalien ätzend sind, so erhält man reines Zinkoxyd, dagegen basisch-kohlensaures Zink, wenn die angewendeten Alkalien selbst kohlensauer sind.

Darstellung des Zinkweißes durch Fällung. Ein chemisch reines und blendend weißes Zinkoxyd läßt sich auf die Weise darstellen, daß man schlesisches Zinkoxyd oder metallisches Zink in Schwefelsäure auflös't und der Lösung einen kleinen Ueberschuß an Säure zusetzt. Durch die filtrirte Lösung wird nun solange ein Strom von Schwefelwasserstoff geleitet, als noch ein gelber Niederschlag entsteht. Es ist nothwendig, daß die Lösung einen Ueberschuß an Säure habe, denn ohne diese Vorschrift würde sich das Zink selbst und das Cadmium nicht vollständig niederschlagen. Ist durch Schwefelwasserstoff alles Cadmium, Blei und Kupfer geschieden, so wird die Lösung filtrirt und solange basischer Chlorkalk zugesetzt, bis alles Eisen und Mangan geschieden ist. Die Lösung wird nun abermals filtrirt und zum Krystallisiren in Porcellangefäßen abgeraucht. Das Krystallisiren des schwefelsauern Zinkes ist nothwendig, theils um den gebildeten schwefelsauern Kalk zu scheiden, theils muß die zuletzt bei der Krystallisirung übrig bleibende geringe Quantität Mutterlauge weggegossen werden, denn diese enthält gewöhnlich Kobalt und Nickel.

Das krystallisirte schwefelsaure Zink wird in so wenig, als möglich, kaltem Wasser gelös't und der Selenit durch's Filter geschieden. Die filtrirte und verdünnte Lauge wird durch eine Lösung von reinem kohlensauern Natron zerlegt und der Lauge etwas Ueberschuß an Natron zugesetzt. Ein Ueberschuß an

Digitized by Google

Natron ist deßhalb nothwendig, damit das zugleich mit niedergeschlagene basisch-schwefelsaure Zink zerlegt werde. Das Oxyd wird dann rein ausgewaschen, getrocknet und geglüht. Bei'm Glühen nimmt das Oxyd eine reine gelbe Farbe an, die aber nach dem Erkalten in ein blendendes Weiß übergeht.

Nach Welker kann man das Zinkweiß durch folgendes Verfahren darstellen: man löst Zinkvitriol in Wasser, setzt solange Gallusaufguß zu, als sich noch schwarze Färbung zeigt, rührt dann etwas mit Wasser abgeschlagenes Eiweiß ein, erhitzt zum Sieden, schäumt das mit dem gallussauern Eisen gerinnende Eiweiß ab, seiht und fällt.

Zinkweiß nach Höpfner's Verfahren: Man löse 10 Pfund weißen Vitriol in einem kupfernen Kessel in Wasser auf, setze 10 Pfund Kochsalz nebst 1 Pfund Zinkspäne zu und digerire diese Mischung bei einer gemäßigten Hitze solange, bis etwas von der filtrirten Flüssigkeit durch Galläpfeltinctur nicht mehr gefärbt wird. Man seihe nun die ganze Flüssigkeit durch und lege das übrig gebliebene Zink zu weiterem Gebrauche bei Seite. Diese Flüssigkeit schlage man mit gut gelöschtem und von Sandkörnern befreiten Kalk solange nieder, als noch ein Niederschlag sich bildet. Den erhaltenen Niederschlag süße man gehörig aus und trockne ihn.

Auf diese Art erhält man eine wohlfeile und reine weiße Farbe aus dem Zink.

Nach Thillaye stellt man basisch-kohlensaures Zink nach einem ähnlichen Verfahren als das teigförmige Bleiweiß dar. Man gießt nämlich eine Auflösung von 61 Grammen (2 Unzen) basisch-kohlensauerm Natron in 1 Liter Wasser in eine andere Auflösung von 61 Grammen (2 Unzen) schwefelsauerm Zink in 1 Liter Wasser, wobei man darauf Rücksicht nimmt, die Natronlösung nicht auf einmal

Digitized by Google

einzutragen. Der sich bildende Niederschlag wird durch Decantiren 5- bis 6-Mal gewaschen und nun zum Abtropfen auf eine in einem Rahmen ausgespannte Leinwand gegeben. Nachdem er hinlängliche Consistenz erlangt hat, bewahrt man ihn im teigförmigen Zustande auf und versetzt ihn erst mit Gummi, wenn er zum Coloriren benutzt werden soll.

§. 2. Gelbe Farben.

Die Farbenstoffe, welche das Gelb liefern, gehören theils dem Mineralreiche, theils dem Pflanzenreiche, theils dem Thierreiche an, und es sind ihrer eine große Menge. Wir wollen nun die vorzüglichsten davon kennen lernen.

Strohgelb oder chromsaures Zink.

Obgleich dieses Gelb zum Illuminiren und Coloriren noch wenig angewendet worden ist, so kann es doch wichtige Dienste leisten, weil es durch Zusatz von manchen mineralischen Farben, z. B., von Operment und Zinnober, nicht geschwärzt wird. Es liefert eine lebhafte und frische Farbe, die sich durch Versetzung der anderen gelben Pigmente mit Weiß nicht darstellen läßt.

Nach Lampadius gewinnt man das chromsaure Zinkoxyd durch Reiben von Zinkblumen mit einer siedend heißen Lösung von chromsauerm Kali und endlich durch Aussüßen der Farbe. Dieses Zinkchromgelb ist sehr schön, wiewohl etwas blaß, kommt aber wohlfeiler, als das mit Bleisalzen bereitete gewöhnliche Chromgelb. Die rückständige Lösung ist neutrales chromsaures Kali, das man zur Fällung von Bleichromfarben gebrauchen kann.

Nach einem andern Verfahren soll man eine Auflösung von 3 Unzen Zinkvitriol in 1 Liter Wasser durch eine Lösung von 2 Unzen doppelt chrom-

Digitized by Google

ſauerm Kali (rothem chromſauern Kali) in 1 Liter Waſſer fällen. Der Niederſchlag wird alsdann durch 7- bis 8-maliges Decantiren gewaſchen, worauf man ihn auf Leinwand abtropfen läßt und im teigförmigen Zuſtande aufbewahrt.

Chromgelb oder chromſaures Blei.

Das chromſaure Blei iſt von ſchöner, gelber Farbe, und unauflöslich in Waſſer. Die Farbe kann von Strohgelb bis zu Goldgelb variiren, je nach dem Zuſtande der Löſung, die man anwendet.

Das Chromgelb wird, nach Liebig, am wohlfeilſten bereitet, wenn man ſchwefelſaures Blei in noch feuchtem Zuſtande, wie es als Nebenproduct in den Färbereien erhalten wird, kalt mit einer Auflöſung von chromſauerm Kali übergießt. Es erfolgt hier vollſtändige Doppelzerſetzung, und das Chromgelb fällt mit einem äußerſt ſchönen Farbentone nieder.

Man ſtellt das chromſaure Blei auch auf folgende Weiſe dar: in 1 Liter Waſſer löſ't man 90 Grammen (3 Unzen) Bleizucker auf. Ferner löſ't man in 1 Liter Waſſer 72 Grammen (4¾ Loth) doppeltchromſaures Kali auf. Die Auflöſung des doppeltchromſauern Kali's gießt man nun langſam und unter Umrühren in diejenige des Bleies. Es entſteht ein gelber Niederſchlag, den man ganz ſich ſetzen läßt und ihn dann 5- bis 6-Mal durch Decantiren wäſcht. Dem erſten Waſchwaſſer ſetzt man eine Löſung von 30 Grammen (2 Loth) Gummi in 2 Liter Waſſer zu, und nachdem die Miſchung gut untereinander gerührt worden, überläßt man ſie mehrere Tage der Ruhe, damit das Pigment ſich zu Boden ſetze. Nachdem man die Flüſſigkeit abgegoſſen hat, läßt man den Niederſchlag abtropfen und bewahrt ihn im teigförmigen Zuſtand auf.

Digitized by Google

Wenn man dem doppeltchromsauern Kali ein Wenig Pottasche zusetzt, so sticht der Niederschlag in's Orangegelb; substituirt man aber der Pottasche Salpetersäure oder Essigsäure, so wird das erhaltene chromsaure Blei eine bläßere Farbe haben.

Man bringt das chromsaure Blei, entweder rein oder mit Thonerde, Schwerspath, fein gemahlenem Kiesel und andern weißen Farben vermischt, in den Handel.

Goldgelb oder Operment.

Diese Farbe ist auch unter dem Namen Rauschgelb, gelbes Schwefelarsenik oder Arsenikſulphid bekannt. Diese Farbe kommt in der Natur vor und wird auch auf den sogenannten Gifthütten dargestellt. Sie ist gewöhnlich von ausgezeichnet schöner, citrongelber Farbe, zuweilen in's Pomeranzengelb oder Schwefelgelb fallend, und auch durch anhängende Erdarten verändert. Sowohl das natürliche, als das künstliche Operment müssen, wenn sie verwendet werden sollen, pulverisirt werden, was nicht ohne Gefahr für die damit beschäftigten Personen geschehen kann. Um diese Gefahr zu verhüten, rathen wir, das Operment auf die Weise darzustellen, daß man es aus einer Lösung fällt, in welcher es im Zustande einer Verbindung enthalten ist, etwa in folgender Art:

Man macht eine Mischung von 1 Theil Schwefelblüthen, 2 Theilen arseniger Säure und 5 Theilen Pottasche. Die gemengten Substanzen setzt man in einem irdenen Schmelztiegel der Wirkung einer Rothglühhitze aus, die man eine Stunde lang unterhält. Man läßt hierauf den Schmelztiegel erkalten, zerschlägt ihn, um seinen im Flusse befindlichen Inhalt abzulösen, den man alsdann in 10 Theilen Wasser kocht. Die Lösung hat eine grünlichgelbe Farbe,

Digitized by Google

wird sodann filtrirt und enthält Schwefelarsenik, Schwefelkali und überschüssiges Kali. Um das Schwefelarsenik daraus zu scheiden, setzt man Schwefelsäure zu, die mit 15 Theilen Wasser verdünnt ist, stellt aber diesen Zusatz sofort ein, sobald sich kein gelber Niederschlag mehr bildet. Nachdem die Schwefelverbindung sich zu Boden gesetzt hat, gießt man die darüberstehende Flüssigkeit ab. Der Bodensatz wird 5 bis 6 Mal gewaschen, dann getrocknet und nimmt nun eine orangengelbe Farbe an.

Nach Hollunder stellt man das Schwefelarsenik auf folgende Weise dar: Man setzt zu flüssiger Schwefelleber (aus 4 Theilen Pottasche und 2 Theilen Schwefelblumen, in 16 Theilen heißem Wasser aufgelöst und durchgeseiht) nach und nach weißes Arsenik und erhält die Lösung im Sandbade warm. Nach dem ersten Zusatze von ½ Loth wird die Flüssigkeit braun und läßt ein gelbes Pulver fallen; nach dem folgenden Zusatze von ½ Loth wird sie heller und setzt neuerdings ein gelbes Pulver ab; derselbe Erfolg, wenn man noch zwei Mal ½ Loth Arsenik zusetzt. Der Bodensatz wird dann mit heißem Wasser ausgesüßt und hat getrocknet eine braungelbe Farbe. Die Flüssigkeit dagegen ist gelb und setzt über Nacht einen Bodensatz ab von ausgezeichnet schöner, glänzend morgenrother Farbe, welche in dieser Hinsicht die schönsten Sorten Rauschgelb und Zinnober übertrifft.

Man kann dieses Schwefelarsenik noch auf mehrerlei Art darstellen, jedoch möchten die beschriebenen Verfahrungsarten zu den leichteren gehören. Im Handel kommen viele Sorten, von sehr verschiedener Güte, vor. Das Persische schätzt man am meisten. Es besteht aus schönen goldgelben, breiten, glänzenden Schuppen. Das Bosnische, Serbische ꝛc. hat keine so schöne Farbe. Am geringsten aber ist das Ungarische. Man darf das Schwefel-

Digitized by Google

arsenik nicht mit andern Metallfarben mischen, weil letztere dadurch geschwärzt oder wenigstens gebräunt werden.

Diese Farbe ist zwar sehr dauerhaft, zugleich aber auch ein heftiges Gift, weshalb man die Pinsel nicht in den Mund bringen darf. Da sie das Bleiweiß und die Mennige schwärzt, so kann man sie nur isolirt zum Illuminiren geographischer Charten und topographischer Pläne anwenden, im Uebrigen sie sehr gut durch das Chromgelb ersetzen.

Jodgelb oder Jodblei.

Diese schöne gelbe Farbe läßt sich leicht auf die Weise darstellen, daß man eine Auflösung von 4 Loth essigsaurem Blei in 1 Liter Wasser durch eine Auflösung von 4 Loth hydriodinsaurem Kali in 1 Liter Wasser fällt. Es entsteht ein flockiger Niederschlag von schöner gelber Farbe, den man 5 bis 6 Mal, mittelst Decantiren, zu waschen und dem letzten Waschwasser etwas Gummiwasser zuzusetzen braucht. Der Niederschlag bedarf dann mehrerer Tage zu seiner Bildung, und die Farbe erlangt durch ihre Vereinigung mit dem Gummi Bindung; man gießt das überstehende Wasser ab, um das Jodblei im teigförmigen Zustande aufzubewahren.

Gleich dem chromsauren Bleie kann diese Farbe, ohne eine Schwärzung zu bewirken, weder mit Operment, noch mit Zinnober gemischt werden. Man kann sie vortheilhaft, entweder durch das chromsaure Blei oder durch das chromsaure Zink, ersetzen, welche übrigens auch wohlfeiler, als das Jodblei, sind.

Mineralgelb.

Diese Farbe ist auch bekannt unter den verschiedenen Namen **Cassseler Gelb, Turner's Patentgelb, Pariser Gelb, Veroneser Gelb,**

basisches Chlorblei. Sie ist eine Verbindung von Blei und Chlor und ohngefähr seit 50 Jahren bekannt. Das pulverisirte Mineralgelb besitzt eine mehr oder weniger blasse zeisiggelbe Farbe und wird auf folgende Weise dargestellt:

Man nimmt 2 bis 3 Theile englische Bleiglätte (gelbes, etwas verglas'tes Bleioxyd) nebst 1 Theil Salmiak, reibt zuerst diese Substanzen in einem marmornen Mörser oder auf einer Glastafel mit ein Wenig Wasser; alsdann formt man aus diesen Substanzen einen Kuchen, legt ihn auf einen irdenen, nicht glasirten Scherben und setzt diesen, auf einer ebenfalls irdenen Unterlage, in einen Flammofen. Zuerst giebt man schwaches Feuer, um das Wasser zu verdunsten; alsdann verstärkt man das Feuer immer mehr, bis das Ammoniak ganz ausgetrieben ist. Man nimmt nun den Scherben aus dem Ofen, und die Farbe vom schönsten Citronengelb ist vollendet.

Ein anderes Verfahren, Mineralgelb darzustellen, besteht darin, daß man die Bleiglätte in salzsaures Blei verwandelt, indem man 400 Theile derselben, fein gestoßen, mit 100 Theilen Kochsalz, in 400 Theilen Wasser aufgelöst, zu einem dünnen Teige macht und anhaltend umrührt, indem die Mischung sonst erhärten würde *). Um dies zu verhindern, muß man immer noch Kochsalzlösung und, wenn diese nicht zureicht, Wasser zusetzen. Nach 24 Stunden ist sie gewöhnlich frei von Knoten; man läßt sie dann noch einige Zeit stehen und rührt zuweilen um.

Ist die Mischung gleichförmig weiß, so laugt man sie mit Wasser aus, um das Natron zu ent-

*) Von dieser Auflösung nimmt man jedoch anfangs nur den vierten Theil und gießt die übrigen drei Viertel nach und nach zu.

Digitized by Google

fernen, preßt sie in Säcken aus und glüht sie dann in Tiegeln, wo sie zu einer schönen glänzend gelben Farbe schmilzt.

Chaptal hatte nach diesem Verfahren eine Fabrik in Montpellier gegründet, daher diese Farbe in Frankreich auch Montpelliergelb genannt wurde.

Dieses Gelb deckt ziemlich gut, aber man muß davon nur mäßigen Gebrauch machen. Große Dienste leistet es bei'm Coloriren von Kupfertafeln für naturhistorische Gegenstände und besonders bei'm Coloriren der **Lepidoptera** oder Schmetterlinge.

Neapelgelb.

Das Neapelgelb wird häufiger in der Oelmalerei, als zum Illuminiren und Coloriren angewendet und deckt sehr gut. Man kann es indessen doch zuweilen zum Illuminiren benutzen. Es hat eine schöne strohgelbe Farbe, aber da man es im Handel nicht leicht ganz rein bekommt, so wollen wir einige Verfahrungsarten angeben, nach welchen sich ein reines und schönes Product darstellen läßt. Für diesen Zweck ist es unumgänglich nöthig, reine Materialien anzuwenden. Deswegen verdient auch der Brechweinstein (weinsteinsaures Antimonoxydkali) vor allen andern Antimonpräparaten den Vorzug. Derselbe sollte auch vor der Anwendung noch öfters umkrystallisirt und besonders von dem Eisen gereinigt werden, welches er oft enthält.

Das Blei muß als salpetersaures Blei angewandt werden, welches man sich leicht verschafft, indem man metallisches Blei oder auch reines Bleioxyd oder Bleiweiß in Salpetersäure auflöst und das Salz dann durch öfteres Umkrystallisiren reinigt.

Man vermengt einen Theil fein gepülverten Brechweinstein so gut, als möglich, mit 2 Theilen

Digitized by Google

gepülvertem salpetersauren Blei, versetzt das Gemenge mit 4 Theilen trockenen und gepülverten Kochsalzes und glüht es dann in einem hessischen Tiegel zwei Stunden lang. Die Hitze muß so stark seyn, daß das Salz in Fluß kommt, wozu eine mittlere Rothglühhitze schon hinreicht. Der Tiegel wird nach dem Erkalten umgestürzt und durch einige leichte Stöße sein Inhalt in Masse losgemacht. Das Salz befindet sich größtentheils auf der Oberfläche des Gemenges; man trennt es von dem Producte durch wiederholtes Auswaschen. Das Neapelgelb befindet sich im Tiegel, als eine etwas harte Masse, welche sich im Wasser zu einem mehr oder weniger feinen Pulver aufweicht. Wenn der angegebene Hitzgrad überschritten wurde, bildet das Product eine sehr harte Masse, welche sich im Wasser nicht aufweicht und schwer zu zerreiben ist. Ein Ueberschreiten des angegebenen Hitzgrades muß deshalb vermieden werden.

Das durch dieses Verfahren erhaltene Gelb ist immer gut, obgleich es in der Nüance etwas variirt. Es sticht mehr in's Orangegelb, wenn die Hitze nicht über den Schmelzpunct des Salzes getrieben wurde, und mehr in's Citronengelb und sogar in's Schwefelgelb, wenn die Hitze stärker war. Es ist schwer und beinahe unmöglich, stets die gewünschte Nüance zu treffen; immer erhält man aber ein gutes Product.

Es giebt noch ein zweites Verfahren, welches wohlfeiler, aber nicht so sicher ist, als das vorhergehende. Man macht eine Legirung von gleichen Theilen Blei und Antimon, vermengt sie im Zustande eines feinen Pulvers mit $1\frac{1}{2}$ Theile Salpeter und 3 Theilen Kochsalz und setzt sie, wie bei'm vorhergehenden Verfahren, der Rothglühhitze aus. Nach diesem Verfahren wurde eine gelbe Farbe, obgleich von geringerer Qualität, auf die Weise bereitet, daß

gepülverte Buchdruckerlettern, mit Salz und Salpeter vermengt, geglüht wurden.

Das intensivste Gelb, aber auch das am stärksten in's Orange stechende erhält man, wenn man das Gemenge in einer dünnen Schicht auf einen Röstscherben, wenigstens 3 Stunden lang, einer mäßigen Rothglühhitze aussetzt.

Nach einem andern Verfahren macht man eine Mischung aus:

24 Theilen Bleiweiß,
4 — **Antimonium diaphoreticum,**
1 — Salmiak und
1 — Alaun.

Alle diese Substanzen müssen vorher gut pulverisirt und auf's Sorgfältigste untereinander gemengt werden, ehe man sie in einen Schmelztiegel giebt und darin 3 Stunden lang einer Rothglühhitze aussetzt. Nachdem der Schmelztiegel erkaltet ist, findet man in demselben eine Masse von schöner gelber Farbe, großer Schwere und sehr dichtem Gefüge. Der Schmelztiegel wird alsdann zerschlagen, um die Masse herauszunehmen. Man verwandelt sie in Pulver, reibt sie alsdann auf dem Steine ab und wäscht sie mehrmals mit Wasser, um die in diesem Lösungsmittel löslichen Substanzen abzuscheiden; sodann formt man sie und läßt sie austrocknen. Indem man die Verhältnisse der Substanzen verändert, kann man eine große Mannichfaltigkeit von Farbennüancen erhalten.

Nach Laboullaye-Marillac belebt oder schönt man das Neapelgelb auf die Weise, daß man es lange Zeit in sehr verdünnter Salzsäure kocht. Diese Säure wirkt hierbei insofern, daß sie das überschüssige Bleioxyd und die Thonerde auflöst.

Das Neapelgelb muß man auf einer Glasplatte oder auf einer Marmortafel reiben und mit einem

Digitized by Google

hörnernen oder elfenbeinernen Spatel zusammenstreichen, denn Porphyr und Eisen geben ihm einen grünlichen Schimmer.

Man muß es vermeiden, das Neapelgelb mit Bleiweiß, Mineralgelb und Chromgelb anzuwenden, weil diese Farben nachtheilig aufeinander einwirken. Mit eisenhaltigen Farben gemischt, pflegt es sich zu schwärzen.

Cöllnisches Gelb.

Dieser Farbestoff verbindet mit großer Schönheit auch Dauer und ist zusammengesetzt aus schwefelsauerm Blei, schwefelsauerm Kalk und chromsauerm Blei.

Man stellt das Cöllner Gelb durch Zersetzung von schwefelsauerm Kalk und chromsauerm Blei, mittelst einer Auflösung von schwefelsauerm Natron, dar. Zerrührt man schwefelsauern Kalk, sehr fein gepülvert, in einer Auflösung von chromsauerm Kali und fällt man die Lösung durch neutrales essigsaures Blei, so erhält man einen Farbestoff, der in Nichts vom Cöllner Gelb verschieden ist.

Nach einem andern Verfahren fällt man eine Lösung von 1 Theil salpetersauerm Blei und 2 Theilen salpetersauerm Kalk mittelst einer andern Lösung von 1 Theil chromsauerm Kali und 3 Theilen schwefelsauerm Natron. Der Niederschlag wird sodann gewaschen, bis das Wasser keine Säure mehr bemerken läßt; dann trocknet man ihn, oder bewahrt ihn im teigförmigen Zustande auf.

Cadmiumgelb oder Schwefelcadmium.

Das Schwefelcadmium ist äußerst leicht darzustellen. Man läßt nämlich einen Strom Schwefelwasserstoffgas in die Auflösung eines Cadmiumsalzes streichen, wodurch ein Niederschlag entsteht von schö-

Digitized by Google

ner gelber Farbe, der etwas in's Orangegelb ſticht. Nachdem man dieſen Niederſchlag gehörig gewaſchen hat, ſammelt man ihn auf einer Leinwand und trocknet ihn alsdann.

Das auf dieſe Weiſe gewonnene Pigment iſt von ausgezeichneter Schönheit und giebt eine ſehr ſchöne grüne Farbenabſtufung, wenn man es mit blauen Farben miſcht. Leider beſchränkt ſein hoher Preis eine häufigere Anwendung deſſelben. Man muß es vermeiden, dieſes Gelb mit Bleiweiß zu miſchen, denn da es zu den Schwefelpräparaten gehört, ſo theilt es auch mit ihnen die Eigenſchaft, die Salze oder Oxyde des Bleies zu ſchwärzen.

Gelber Ocker.

Man unterſcheidet den Ocker in gelben, ſafrangelben und goldgelben. Den hochgelben Ocker nennt man auch Satinocker. Die Ocker ſind Erden von thonigem Anſehen, mit Eiſenoxyd gefärbt und mit dieſem Oxyde durch Vermittelung des Waſſers verbunden. Sie ſind im Allgemeinen mild und gleichſam ſeifenartig anzufühlen, dabei glanzlos, undurchſichtig, mürbe und werden glänzend, wenn man ſie mit einem polirten Körper reibt; ſie kleben an der Zunge und verbreiten, wenn man ſie ſchwach befeuchtet, einen eigenthümlichen Geruch, den man Thongeruch genannt hat; ſie ſaugen ſehr viel Waſſer ein und bilden dann einen Teig; ſie laſſen ſich ſehr leicht in einer großen Quantität Waſſer verdünnen. Außer dem Thone iſt dem Ocker auch häufig kohlenſaurer Kalk in ſehr mannichfachen Verhältniſſen beigemengt. Dann iſt der Ocker trockner und giebt dem Gemälde weniger Körper, als ein ganz thonartiger Ocker.

Die Ocker von guter Qualität ſind fett und laſſen ſich ſehr leicht reiben; die magern Ocker oder

Digitized by Google

diejenigen, welche sandig sind, lassen sich nicht so gut reiben und sind weniger geschätzt. Die natürlichen Ocker haben die Eigenschaft, daß sie durch Calciniren roth oder braun werden. Zu den besten Sorten des gelben Ockers gehören derjenige von Combal in Savoyen, derjenige von Vierzon, von Pourrain, von St. Armand, von Vitry, von Berry, von Saint-Georges sur la Prée (Cher), von la Berjaterie (Nièvre) in Frankreich; ferner der Danziger, Nürnberger, Haynitzische (bei Meißen).

Schönen Ocker liefert auch England in Surrey, Orfordshire, Nottinghamshire, ferner die Insel Ormuz und das Land der Kaffern.

Die Gewinnung des Ockers ist ganz einfach, indem er blos ausgegraben und an der Luft getrocknet wird. An manchen Orten verfeinert man ihn wohl auch durch Schlämmen, oder erhöht seine Farbe durch gelindes Glühen.

Einige Arten erhalten dadurch verschiedene Schattirungen von Roth und Rothbraun. Das Glühen macht den Ocker zugleich weicher und milder. Man verrichtet es mit den erbsengroßen Stücken in einer eisernen Pfanne, unter Umrühren, und löscht ihn, sobald er roth glüht und die verlangte Schattirung hat, mit Wasser ab. Zu starkes Glühen zerstört die Farbe.

Künstliche Bereitungsart des Ockers. Künstlich kann man ockerartige gelbe Farben bereiten, indem man kalte oder heiße Eisenvitriolauflösung unter Kalkmilch einrührt und die Mischung, bei öfterem Umrühren, der Luft aussetzt. Ist die gelbe Farbe durch Anziehung des Sauerstoffes entstanden, so trocknet man den Niederschlag. Je gelber die Farbe werden soll, desto mehr nimmt man völlig kupferfreien Eisenvitriol. Hat man nicht zu viel Eisenvitriol genommen, so hat man eine Farbe, die aus Kalk,

Gyps und Eisenoxyd besteht; ist dagegen soviel genommen worden, daß alle Kalkerde mit Säure verbunden ist, so enthält sie Gyps und Eisenoxyd. Reines Eisenoxyd erhält man, wenn man eine Eisenvitriolauflösung (die man am besten mit Salpetersäure kocht, da dann der Niederschlag schneller gelb wird) mit einer Kali- oder Kalkauflösung fällt. Es wird im letztern Falle zwar auch Gyps niedergeschlagen, derselbe aber, wenn viel Wasser vorhanden ist, von letzterem aufgelöst. Denselben Zweck erreicht man, wenn man Kochsalz zugleich mit dem Eisenvitriol in Wasser auflöst. Vermischt man eine Alaunlösung mit einer Eisenoxydlösung und fällt die Mischung durch Kali, so erhält man thonhaltiges Eisenoxyd, das als feine Malerfarbe gebraucht werden kann.

Der Eisenvitriol läßt sich durch metallisches Zink, unter Zutritt der Luft, nach und nach zersetzen.

Man löse zu dem Ende 4 Unzen Eisenvitriol in einer hinlänglichen Menge Wasser auf und werfe ein Stück metallisches Zink, ungefähr 2 Unzen schwer, hinein. Nach und nach sieht man einen gelben Niederschlag erscheinen, aus Eisenoxyd bestehend, das die Schwefelsäure fahren läßt und dagegen das Zink auflöst.

Nach einer Zeit von 8 — 14 Tagen wird sich eine beträchtliche Menge eines solchen gelben Niederschlags erzeugt haben. Den Niederschlag und die Flüssigkeit muß man durch ein Filtrum voneinander absondern. Jenen süßt man noch einige Male aus, und er giebt alsdann eine der schönsten und feurigsten gelbbraunen Farben. Die Flüssigkeit aber siedet man ein und läßt sie alsdann zu weißem Zinkvitriol anschießen.

Auf diese Art kann man sowohl eine Farbe, als auch Zinkvitriol mit Vortheil verfertigen.

Digitized by Google

Der Ocker läßt sich mit den anderen Farben mischen, ohne sie im Geringsten zu verändern und ohne selbst eine Veränderung zu erfahren. Sein einziger Fehler für die Zwecke des Illuminirens beruht darin, daß es ihm an Durchsichtigkeit fehlt; man kann ihn indessen zuweilen anwenden, wenn man ihn stark mit Gummiwasser versetzt. Der safranfarbige Ocker besteht fast aus reinem Eisenoxyd, ist bräunlichgelb und grobkörnig und wird deshalb weniger angewendet, als die weiter oben genannten Arten.

Goldgelb oder Gummigutt.

Das Gummigutt ist der an der Luft verhärtete Milchsaft von mehreren Bäumen; **Garcinia Cambogia**, ***Linn.***, ein Baum, der auf Ceylon und der Küste Malabar wild wächst, liefert die schlechtere Sorte; die besseren Sorten liefert die **Guttifera vera, Königii (Stalagmites cambogioides, *Murray*)** auf Ceylon und in Siam*). Letzteres Gummigutt zeichnet sich durch seine gelbere Farbe aus, die auch bei'm Trocknen nicht bräunlich wird; indessen kommt das bessere Gummigutt nur äußerst selten nach Europa.

Das im Handel vorkommende Gummigutt erhalten wir in graugelblich bestäubten unförmlichen Kuchen oder dicken, wie Wachsstock gewundenen, cylindrischen Massen. Auswendig ist das beste Gummigutt safrangelb, inwendig heller gefärbt, in dünnen Stücken, und an den Kanten etwas durchscheinend, trocken, brüchig, auf dem Bruche glänzend, groß und

*) Nach Dr. Graham kommt das Ceylanische Gummigutt von Lamarck's und Gartner's Garcinia oder Mangostona morella, und Dr. Christison hat dargethan, daß das Siamesische Kuchengummigutt kein Naturproduct, sondern ein Fabricat sey, und daß das Ceylanische Gummigutt, nach Entfernung der Holzfaser, dem Siamesischen vollkommen gleichkomme.

Digitized by Google

flachmuschelig, kaum hier und da etwas splitterig, nicht löcherig, zerreiblich, zwischen den Zähnen zähe, mit Speichel befeuchtet eine hellgelbe Farbe annehmend, ohne merklichen Geruch, im ersten Augenblicke geschmacklos, bei längerem Kauen aber scharf und zuletzt süßlich schmeckend, den Speichel anlockend und ein Gefühl von Trockenheit im Munde zurücklassend.

Das in kleinen Stücken und Bröckchen vorkommende matte, auf dem Bruche nicht glänzende, löcherige, mehr braunrothe, Gummigutt ist verwerflich.

In der Wärme dunstet das Gummigutt einen besondern Geruch aus und schmilzt nicht, sondern zersetzt sich; an der Lichtflamme entzündet es sich aber und brennt mit einer hellen, rußabsetzenden Flamme.

Wasser löst das Gummigutt nicht vollständig, doch nimmt es den größten Theil desselben in sich auf.

Das Gummigutt liefert eine schöne, feste, durchsichtige Farbe von leichter Anwendung, indem es nicht der geringsten Vorbereitung bedarf und zum Coloriren äußerst vortheilhaft benutzt werden kann, besonders zum Illuminiren der Charten und zum Ueberziehen ganzer Flächen.

Gelbe Lackfarben.

Mit diesem Namen bezeichnet man Verbindungen der Thonerde mit dem Farbestoffe des Gelbholzes, des Quercitron, des Wau und der verschiedenen Kreuzbeeren. Unter diesen verschiedenen Lacken zeichnen sich blos zwei, durch die Schönheit ihrer Producte, aus und zwar derjenige aus dem Farbestoffe der Persischen Kreuzbeeren, ferner derjenige des Wau. Wir wollen blos diese beiden näher kennen lernen, indem das Verfahren bei allen anderen Farbestoffen sich gleich bleibt.

Digitized by Google

Gelber Lack aus persischen Gelbbeeren.

Dieser Lack hat eine schwach grünliche Farbe, indessen kann man ihn sehr vortheilhaft zum Coloriren der Blumen benutzen; er läßt sich verbinden mit dem Berlinerblau und liefert grüne Farbentöne von großer Frische. Man darf ihn nicht mit Bleiweiß, Operment, Zinnober ꝛc. mischen, aber er verbindet sich sehr gut mit Carmin und Krapplack und kann orangegelbe Töne von großer Schönheit liefern.

Um diesen Lack darzustellen, kocht man eine Stunde lang in 2 Liter Wasser ½ Pfund Persische Kreuzbeeren, gießt die Abkochung durch ein seidenes Sieb und kocht den Rückstand im Siebe abermals in 2 Liter Wasser eine halbe Stunde lang, worauf man von Neuem durchseihet. Endlich wird der Rückstand zum dritten Male mit siedendem Wasser behandelt. Die drei Abkochungen werden zusammengegossen, alsdann durch einen Spitzbeutel aus Wolle filtrirt, und nachdem sie erkaltet sind, setzt man eine Auflösung von 2 bis 3 Unzen Alaun in ½ Liter Wasser zu. Hat man Alles gut untereinander gerührt, so setzt man noch eine Lösung von 2 bis 3 Unzen basisch-kohlensauerm Natron zu. Es bildet sich ein gelber Niederschlag, den man auf einem Bogen Papier sammelt, der über ein gewebtes Filter gelegt wird, und wenn die Flüssigkeit gut abgetropft ist, so wäscht man den Lack mit etwas Wasser und läßt ihn abermals abtrocknen oder in teigförmigem Zustande aufbewahren.

Gelber Waulack.

Dieser Lack besitzt mehr Festigkeit, als der vorhergehende, ist aber auch weniger lebhaft. Man stellt ihn auf die Weise dar, daß man 2 Pfund Wau in 10 Liter Wasser kocht; man unterhält das Kochen

Digitized by Google

1 Stunde lang, sieht auch darauf, das verdunstete Wasser wieder zu ersetzen und den Wau immer in der Flüssigkeit untergetaucht zu erhalten. Die Abkochung wird alsdann durch ein Sieb gegossen, um um den Wau von der Brühe zu scheiden. Man läßt sie kalt werden, um die Abscheidung einer braunen Substanz zu erleichtern, die durch Erkälten niederfällt. Nach sechsstündiger Ruhe filtrirt man die Abkochung durch Papier; alsdann setzt man eine Lösung von 2 bis 3 Unzen Alaun zu und fällt sodann die Thonerde durch eine Lösung von 2 bis 3 Unzen basisch-kohlensauerm Natron. Der Niederschlag wird nun auf einem Filter gesammelt, dann mit Wasser gewaschen.

Es leuchtet von selbst ein, daß die Intensität dieser Lacke von der Quantität des zu ihrer Darstellung angewendeten Alaunes abhängig ist. Wenn man die Gabe vermehrt, so muß man auch die des basisch-kohlensauern Natrons vermehren. Reducirt man die hier angegebenen Quantitäten, so läuft man Gefahr, Farbestoff zu verlieren, ohne einen dunkleren Lack zu bekommen. Diese Lacke lassen sich auch auf die Weise darstellen, daß man den Farbebädern eine kleine Quantität Zinkchlorid zusetzt, aber sie sind alsdann weniger constant in ihrer Darstellung.

Schittgelb.

Das Schittgelb ist eine hellgelbe, mehr oder weniger in's Goldgelbe fallende feine, etwas abfärbende, leicht zerreibliche Erde, welche gewöhnlich in kugelförmigen Stücken im Handel vorkommt. Man erhält sie, indem man Kreide oder thonhaltige weiße Erde mit irgend einer gelben Pflanzenfarbe färbt.

Die Darstellung des Schittgelbes ist ziemlich einfach, indem man vornehmlich dafür zu sorgen hat, daß die Erde, die man anwendet, vollkommen weiß,

Digitized by Google

sandfrei, fein gestoßen oder geschlämmt sey; daß man, wenn sie viel Kalk enthält, keine gelbe Pflanzenfarbe anwendet, die durch diesen leidet, und daß man der Neigung der gelben Pflanzenfarben, an der Luft bräunlich und matt zu werden, durch Zusatz von Alaun, Weinstein oder Zinnsalz entgegenwirkt. Hat man weiße Erde, die nicht eisenfrei ist, so muß man solche gelb färbende Pflanzen nehmen, deren Absud durch Eisensalze nicht schwarz wird.

Von gelbfärbenden Pflanzen empfehlen sich unter andern die Quercitronrinde, das Gelbholz, die Birken- und Roßkastanienblätter, die Scharte, der Wau, die Gelbbeeren, das Wurmkraut und andere mehr. Man bereitet einen Absud aus denselben, versetzt diesen mit dem Stoffe, der seine Farbe am meisten verschönert, rührt dann die vorher feingestoßene oder geschlämmte Erde mit dem Absude an, bis sie gleichförmig und hinlänglich gefärbt ist, worauf man dieselbe formt und an der Luft trocken werden läßt.

Darstellung des Schittgelbes mit Gelbbeeren.

Man kocht einen Theil zerstoßene Gelbbeeren mit 4 bis 6 Theilen Wasser und $\frac{1}{6}$ Theil Alaun, seiht die Brühe, gießt sie auf $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Theile gestoßene, feingeriebene Kreide, läßt die Mischung an der Luft stehen, wäscht sie nach einiger Zeit mit Wasser aus und trocknet sie. Man kann auch weniger Alaun und, statt desselben, etwas Kupfervitriol oder blos Kupfervitriol zusetzen. In Holland bereitet man das Schittgelb hauptsächlich aus Avignon-Gelbbeeren und Kreide.

Glänzendes Goldgelb oder Indianisches Gelb.

Diese schöne Farbe, welche wir unlängst von den Engländern erhalten haben, ist dunkler, als Gummigutt und ist das Extract eines Baumes, welcher

Digitized by Google

in Ostindien wächst; sie ist dauerhaft und durchsichtig und kann sehr vortheilhaft benutzt werden. Es giebt mehrere Nüancen in dieser Farbe: Indianisches Gelb z. B., welches in's Grünliche sticht, wird benutzt, um das feurige und warme Grün durch Vermischung mit Berlinerblau und Indigo zu erzeugen; die schöne goldgelbe Abstufung dieser Farbe wird angewendet für alle warmen Töne von Draperien, Blumen und häufig auch zum Colorit der Schmetterlinge.

Aecht gelber Lack aus Gummigutt.

Das Gummigutt wird gröblich zerstoßen und über Nacht in Wasser eingeweicht; den folgenden Tag gießt man auf 4 Loth Gummigutt 1 Maaß Wasser, in welchem wenigstens 12 Loth Alaun heiß aufgelöst worden sind. Vorher nimmt man jedoch das eingeweichte Gummigutt auf den Reibestein und zerreibt dasselbe zu einem Safte, den man sodann durch Leinwand drückt.

Man läßt das Alaunwasser mit dem Gummigutt, unter beständigem Umrühren, siedend heiß werden, aber nicht kochen, und wenn es vom Feuer abgerückt worden ist, gießt man nach und nach zwei Loth Scheidewasser, unter beständigem Umrühren, hinein. Nun wird Alles in eine Schüssel gegossen, und hierauf tröpfelt man von der Pottaschenauflösung nach und nach so lange hinein, bis Alles geronnen ist. Man bedeckt die Schüssel und läßt sie über Nacht stehen. Den folgenden Morgen gießt man das klare Wasser ab, süßt den Satz aus und trocknet ihn.

Rothbraun oder natürliche Sienaerde.

Die Erde von Siena hat, in der Regel, eine isabellgelbe Farbe, die in's Fleischrothe und Braunrothe übergeht, gleicht im Aeußern gefärbtem Thon, ist jedoch weniger fett und nicht knetbar; durch Bren-

Digitized by Google

nen wird sie braunroth. Sowohl gebrannt, als ungebrannt, kommt sie im Handel vor. Man benutzt sie in der Illuminirkunst zu den warmen Tönen, die sich mit andern Farben nicht darstellen lassen. Sie ist sehr ausgiebig, und man muß sie bei Mischungen sparsam anwenden.

Gallensteingelb.

Diese Farbe wird aus der Galle mehrerer Thiere dargestellt, hauptsächlich aber, um sie schön zu bekommen, aus der Galle des Aales; sie ist sehr ausgiebig und mit Nutzen anzuwenden. Für gewöhnliche Zwecke des Illuminirens wendet man diese braungelbe Farbe nicht an, und zwar aus hinreichenden Gründen, indem sie äußerst vergänglich ist. Das Gallensteingelb läßt sich recht gut durch die dunkelste Sorte des Indianischen Gelbes ersetzen.

Eichoriengelb oder Röthlichgelb.

Diese äußerst durchsichtige Farbe ist in der Aquarellmalerei äußerst schätzbar, um damit den ersten Grund für eine Landschaft anzulegen; in der Illuminirkunst kann man dagegen von derselben fast gar keinen Gebrauch machen, weil sie äußerst löslich ist und man keine andere Farbe auf dieselbe auftragen kann, ohne sich der Gefahr auszusetzen, Flecke zu machen, oder die erste Farbe wieder wegzunehmen.

§. 3. Rothe Farben.

Braun- und Orangerothe.

Die rothen, braunrothen und orangerothen Farben liefern uns das Thierreich, das Pflanzenreich und das Mineralreich. Die aus letzterem bezogenen Farben sind folgende: Die Oxyde des Eisens, des Bleies, des Queckſilbers und des Goldes; das Schwe-

felqueckſilber und das Schwefelarſenik, das chromſaure Queckſilber, das baſiſch-chromſaure Blei, das Jodqueckſilber.

Die aus dem Pflanzenreiche bezogenen Farben ſind der Fernambucklack, das Saflorroth und der Krapplack.

Die aus dem Thierreiche bezogenen Farben ſind der Carmin, die verſchiedenen Arten des Carminlackes und endlich der Kermeslack.

Zinnober, Vermillon oder Queckſilberſulphurid.

Dieſe Farbe kommt in der Natur theils in Kryſtallen, theils derb und erdig vor. Die reinſten Stücke werden als Farbe benutzt und heißen Bergzinnober; das Uebrige wird auf Queckſilber verhüttet. Den meiſten Zinnober verfertigt man in chemiſchen Fabriken und ſtellt denſelben theils auf trokkenem, theils auf naſſem Wege dar, nach erſter Weiſe bei weitem den mehrſten.

Darſtellung auf trockenem Wege. Man bringt 150 Pfund Schwefel in einem eiſernen Geräthe zum Schmelzen und ſetzt in Portionen 1080 Pfd. erwärmtes Queckſilber hinzu, während das Ganze gehörig gemengt wird. Hierbei erfolgt zuweilen eine Entzündung; wenn die Arbeiter aber ſorgfältig ſind, entſteht ſie nicht. Die ſchwarze Maſſe iſt Schwefelqueckſilber, von gleicher Zuſammenſetzung mit dem Zinnober, und enthält höchſtens ein Wenig überſchüſſigen Schwefel eingemengt; ſie wird fein gerieben, in kleinen irdenen Kruken, deren jede etwa $1\frac{1}{2}$ Pfund Waſſer faſſen kann, zum Gebrauche aufbewahrt. Die fernere Bearbeitung beſteht in einer Sublimation, zu welchem Zwecke drei große, feuerfeſte, irdene Gefäße dienen, die man vorher noch mit einem Beſchlage überzieht; dieſelben reichen zu $\frac{2}{3}$ ihrer Höhe durch eine gußeiſerne, ringförmig ausgeſchnit-

Digitized by Google

tene Platte in die Feuerung hinab und werden von der Flamme umspült. Anfangs giebt man nur gelindes Anwärmfeuer mit Torf; sowie sie roth glühen, schüttet man in jedes derselben eine Kruke voll schwarzes Schwefelquecksilber, hernach 2, 3 u. s. f. gleichzeitig in jedes Geschirr, was von der stärkern oder schwächern Entzündung abhängig ist, die dann erfolgt. Manchmal schlägt die Flamme 4—6 Fuß hoch aus dem irdenen Geschirr. Auf diese Weise trägt man in 34 Stunden die ganze Portion des schwarzen Schwefelquecksilbers in die Sublimirgeschirre, in jedes 410 Pfund.

Sobald sich die Flamme etwas vermindert hat, bedeckt man das Sublimirgefäß mit einer Eisenplatte von 1½ Zoll Stärke und 1 Quadratfuß Fläche, verstärkt dann das Feuer und unterhält es bis zur Beendigung der Sublimation, wozu 36 Stunden Zeit erforderlich sind. Ob das Feuer zu stark oder zu schwach, erkennt man daran, ob bei'm Aufheben der eisernen Platte die Flamme mehrere Fuß hoch aus dem Gefäße herausschlägt oder kaum sichtbar ist und nur bis an den Rand desselben aufsteigt. Die Hitze ist gerade recht, wenn im obigen Falle die Flamme nicht höher, als einige Zoll hoch, aus dem Gefäße lebhaft herausschlägt. In den letzten 36 Stunden rührt man alle viertel- oder halbe Stunden die Masse, um die Sublimation zu beschleunigen. Nach dem Erkalten werden die Gefäße abgehoben, zerschlagen und aus jedem 400 Pfund Zinnober gewonnen, so daß also nur 10 Pfund Verlust bleibt. An die Eisenplatte setzt sich nur gegen das Ende der Sublimation Zinnober an.

Die schwarze Masse, aus welcher durch Sublimation der Zinnober erzeugt wird, ist, wie schon gesagt, Zinnober mit einem kleinen Theile Ueberschuß an Schwefel, welcher herausbrennt. Man muß da-

Digitized by Google

her annehmen, daß es schwarzen und rothen Zinnober giebt, von gleicher Zusammensetzung, und daß die Farbe nur von der Art der Aggregation der Theile abhängig ist. Prof. Brunner untersuchte einen reinen schwarzen Zinnober und fand ihn ebenso zusammengesetzt, als den rothen.

Die Schönheit der rothen Farbe soll durch etwas während des Reibens zugesetzte, sehr verdünnte Salpeter- oder Essigsäure sehr erhöht werden. Die größte Vollkommenheit seines äußeren Ansehens erhält er durch das Präpariren auf dem Reibsteine mit Wasser oder Weingeist. Einen Vermillon, der sich durch eine sehr hohe und schöne Farbe besonders auszeichnet, bekommen wir aus China in Packen, die wieder 10 kleine mit chinesischen Figuren bezeichnete Päckchen enthalten.

Nach Wehrle erhält der Zinnober einen, dem chinesischen gleichen, Farbenton, wenn bei der Darstellung 1 Procent Schwefelantimon zugesetzt und derselbe mit einer Auflösung von Schwefelkalium, dann mit verdünnter Salzsäure digerirt, endlich mit $\frac{1}{4}$ Procent Gallerte, in Wasser gelöst, angerührt und getrocknet wird.

Darstellung auf nassem Wege. Man stellt den Zinnober auch entweder durch lange andauerndes Schütteln von Quecksilber mit Schwefelleberauflösung (auch Schwefelammonium) dar, zu welchem Zwecke man die Gefäße an die Gatter von Sägemühlen befestigt, wie es in der baierischen Rheinprovinz geschieht, oder man bedient sich zur Beschleunigung des Processes der Wärme. Kirchhof gab gegen Ende des vorigen Jahrhunderts folgende Vorschrift:

Es werden in einer Porcellanschale 300 Theile Quecksilber und 68 Theile Schwefel miteinander innig gemengt, das Gemenge mit einigen Tropfen Kali-

Digitized by Google

lauge befeuchtet, bis ſich keine Kügelchen mehr zeigen. Darauf werden 160 Theile Aetzkali, in einer gleichen Menge Waſſer gelöſ't, hinzugeſetzt, das Ganze, unter ſtetem Umrühren, ſehr mäßig erwärmt und das verdunſtete Waſſer ſtets hinzugefügt, damit es immer einige Linien hoch über der Maſſe ſtehe.

Nach zwei Stunden zeigt ſich, unter ſtetem Umrühren, eine Farbenveränderung, die vorher ſchwarze Maſſe wird braun, darauf ſehr ſchnell roth, und nun wird kein Waſſer mehr zugeſetzt, allein fortgefahren, zu reiben, bis die Maſſe gallertartig geworden und die Farbe das höchſte Feuer erreicht hat. Man muß nun ſogleich das Gefäß vom Feuer entfernen, weil ſonſt die Farbe ſchmuzigbraun wird.

Um dieſes zu vermeiden, kann man auch das Gefäß, ſowie die Maſſe roth geworden iſt, vom Feuer nehmen und einige Tage lang bei gelinder Wärme digeriren und von Zeit zu Zeit umrühren. Darauf hebt man die Flüſſigkeit mit einem Heber ab, ſetzt reines Waſſer zu und ſüßt den Zinnober mehrmals aus. Es iſt gut, anfangs ſchwache Kalilauge zum Abwaſchen, dann erſt Waſſer anzuwenden. Die Ausbeute iſt nicht ſehr groß, indem ſich außer dem Zinnober obige kryſtalliſirbare Doppelverbindung bildet, die in farbloſen Nadeln anſchießt, an der Luft ſchwarz wird, indem ſich ſchwarzer Zinnober abſcheidet und das Schwefelkalium ſich oxydirt.

Nach Döbereiner beſteht das einfachſte und vortheilhafteſte Verfahren darin, daß man Queckſilber mit einer etwas concentrirten Löſung des fünffachen Schwefelkaliums*) in Berührung ſetzt und damit, unter beſtändigem Reiben mit einer flachen

*) Dieſes Schwefelkalium erhält man durch Erhitzen von 277 Theilen kohlenſaurem Kali mit wenigſtens 196 Theilen Schwefel.

Digitized by Google

Mörserkeule, so lange gelinde erhitzt, bis alles Queckſilber in eine dunkelrothe pulverige Maſſe verwandelt iſt, wozu bei 1 Pfund Queckſilber nur 1—1½ Stunden nöthig ſind. Der gebildete Zinnober wird dann von der überſtehenden Flüſſigkeit getrennt, mit einer kleinen Menge verdünnter Aetzkalilauge übergoſſen und damit bei einer Wärme von 40—50° C. ſo lange gerieben, bis er brennendroth erſcheint. Die abgegoſſene Flüſſigkeit, die erſtes Schwefelkalium und etwas Schwefelqueckſilber enthält, kann nach vorhergegangener Sättigung mit Schwefel, wobei das aufgelöſ'te Queckſilber ausgeſchieden wird, auf's Neue zur Zinnoberbereitung benutzt werden. 119 Theile des Schwefelkaliums verwandeln 151 Theile Queckſilber in Zinnober. Der Zinnober iſt von ausgezeichneter Schönheit.

Der auf naſſem Wege bereitete Zinnober zeichnet ſich in der That durch eine Tiefe und ein Feuer aus, welches der auf trockenem Wege dargeſtellte beſte Zinnober kaum beſitzt; er gleicht dem chineſiſchen vortrefflichen Zinnober im höchſten Grade; man kann ihn von verſchiedenen Tönen gewinnen, beſonders durch Schütteln. Der auf naſſem Wege dargeſtellte iſt von dem ſublimirten in Nichts verſchieden, wie die Analyſe bewieſen hat; er läßt ſich, ohne etwas Schwefel oder Queckſilber abzuſcheiden, vollſtändig ſublimiren.

Der Zinnober wird von Königswaſſer, wie auch von rauchender Salpeterſäure aufgelöſ't; in Waſſer iſt er unauflöslich. Oft wird er durch Ziegelmehl, Mennige, Colcothar, verfälſcht, was ſich am beſten vor dem Löthrohre entdecken und erkennen läßt. Reiner Zinnober muß ſich ohne Rückſtand verflüchtigen, während die genannten Verfälſchungsmittel, da ſie nicht flüchtig ſind, zurückbleiben. Bringt man den Rückſtand auf einer Kohle vor das Löthrohr, ſo wird die

Digitized by Google

Mennige reducirt und giebt ein Bleikorn; auch wird, wenn man den Rückstand mit Salpetersäure übergießt, die Mennige theils als Bleioxyd gelöst, theils als braunes Ueberoxyd zurückbleiben. Enthielt der Rückstand Colcothar, so löst sich derselbe, unter Anwendung von Wärme, in Salpetersäure auf und giebt sich dann durch die beim Eisen gewöhnlichen Reactionen zu erkennen, während Ziegelmehl in der Säure unlöslich ist.

Scharlachroth oder Jodqueckſilber.

Dieſes zinnoberrothe Pulver ist ein Queckſilberjodid und wird durch Zerlegung von Queckſilberſublimat mittelst Jodkalium dargeſtellt, indem man in eine Auflöſung des ersteren eine Löſung des letzteren gießt. Man läßt den Niederſchlag mit der Flüſſigkeit 5 bis 6 Stunden in Berührung und wäſcht ihn dann durch Decantiren, man darf weder das Sublimat, noch das Jodkalium in Ueberſchuß anwenden, weil das Queckſilberjodid in den Löſungen beider Subſtanzen auflöslich iſt.

Stellt man dieſes Pigment mittelſt ſalpeterſaurer Queckſilberauflöſung dar, ſo iſt die Farbe mehr oder minder hellſcharlachroth. Es iſt nicht in Waſſer, aber in Alkohol und den Säuren löslich. Man darf dieſe Farbe nicht mit eiſernen Geräthen naß in Berührung bringen, ſonſt ſcheidet ſich Queckſilber ab, während ſich Jodeiſen bildet und auflöſt. Für die Zwecke des Illuminirens und Colorirens kann dieſe Farbe eben nicht empfohlen werden, weil ſie mit der Zeit verbleicht und bräunt.

Chromorange oder baſiſch-chromſaures Blei.

Dieſes Pigment iſt ein in Waſſer unlösliches Pulver, welches an der Luft und am Lichte unverändert ausdauert. Es beſitzt eine ſchöne zinnober-

Digitized by Google

rothe Farbe und wird auf die Weise dargestellt, daß man das neutrale chromsaure Bleioxyd mit geschlämmtem Bleioxyd oder mit verdünnter Auflösung eines Alkali behandelt, oder das Bleioxyd mit einer Auflösung von chromsaurem Kali niederschlägt, welcher Kali zugesetzt worden ist. Trägt man chromsaures Bleioxyd in geschmolzenen, rothglühenden Salpeter und süßt dann schnell ab, so erhält man ebenfalls diese schöne rothe Farbe, welche Mennige und Zinnober in Feuer und Farbe übertrifft.

Nach Dulong kocht man 67 Theile Bleiweiß und 82 Theile Chromgelb in einer hinlänglichen Menge Wasser. Die Kohlensäure des Bleiweißes entweicht, und das Bleioxyd verbindet sich mit dem Chromgelb.

Nach Granville kocht man 41 Theile Chromgelb und 11 Theile basisch-kohlensaures Kali in einer hinlänglichen Quantität Wasser. Die Kohlensäure entweicht, wie bei'm vorigen Verfahren, und das Kali, welches sich mit der Hälfte des Chromgelbes verbindet, läßt die andere Hälfte mit einer doppelten Portion Bleioxyd zurück.

Nach Liebig und Wöhler bringt man Salpeter bei schwacher Glühhitze zum Schmelzen und trägt nach und nach in kleinen Antheilen reines Chromgelb hinein. Es entsteht jedes Mal ein starkes Aufkochen und die Masse wird schwarz, weil das basische Salz schwarz erscheint, so lange es heiß ist. Man fährt mit dem Zusatze von Chromgelb so lange fort, bis nur noch wenig Salpeter unzersetzt übrig ist, indem man dabei Sorge trägt, den Tiegel nur gelinde glühend zu erhalten, da eine starke Hitze die Farbe in's Bräunliche zieht. Sodann läßt man den Tiegel einige Minuten lang ruhig stehen, damit sich das schwere basische Salz (Chromroth) zu Boden setze, und gießt die noch flüssige, aus chromsaurem Kali und Salpeter bestehende Salzmasse davon ab, die

Digitized by Google

man nachher wieder zur Bereitung von Chromgelb verwenden kann. Die im Tiegel zurückgebliebene Masse wird mit Wasser ausgezogen und das abgeschiedene Chromroth, nach hinreichendem Auswaschen, getrocknet. Es ist dabei für die Schönheit der Farbe wesentlich, daß man die Salzauflösung nicht lange über dem rothen Pulver stehen lasse, weil sonst die Farbe an Höhe verliert und mehr orangeroth wird. Das fein krystallinische Pulver setzt sich jedoch, wegen seiner Schwere, jedes Mal so schnell ab, daß diese Vorsicht durch rasch wiederholtes Aufgießen von frischem Wasser leicht zu beobachten ist. Auf diese Weise erhält man ein Chromroth, welches dem feurigsten Zinnober an Schönheit und Farbe gleicht.

Durch Mengung dieses basischen Salzes mit dem neutralen können alle möglichen Farbentöne, zwischen Zinnoberroth und Hellcitronengelb, erlangt werden.

Nach einem andern Verfahren wird diese Farbe auf folgende Weise dargestellt: Man fällt eine Auflösung von basisch-essigsauerm Blei, und um letztere darzustellen, kocht man 1 Pfund essigsaures Blei (Bleizucker) mit 4 Liter Wasser, dem man nach und nach, unter Umrühren, 4 Unzen pulverisirte Bleiglätte zusetzt. Während die Flüssigkeit kocht, muß man beständig umrühren. Die Operation dauert ungefähr eine halbe Stunde. Nachdem diese erste Lösung kalt geworden ist, gießt man die klare Flüssigkeit von dem Bodensatze ab. Man löst nun 12 Unzen 2 Quentchen gelbes chromsaures Kali in 2 Liter warmem Wasser auf und nachdem die Lösung kalt geworden ist, gießt man sie allmälig in die erstere, worauf ein gelber Niederschlag entstehen wird, der etwas in's Orangegelb sticht. Nachdem man ihn einige Zeit der Ruhe überlassen hat, gießt man das überstehende Wasser ab und wäscht ihn drei oder vier Mal. Um ihm nun die orangegelbe Farbe zu ge-

Digitized by Google

den, kocht man den Niederschlag 10 Minuten lang mit 6 Liter klarem Kalkwasser, welches man auf die Weise bereitet, daß man 1 Pfund gebrannten Kalk löscht und ihn mit Wasser in einen Teig verwandelt, den man sodann mit 10 bis 12 Liter Wasser verdünnt und anrührt. Nachdem sich aus dieser Kalkmilch wiederum ein Niederschlag gebildet hat, benutzt man für obigen Zweck die über dem nicht gelöst'en Kalke überstehende klare Flüssigkeit. Der Niederschlag, welcher sich auf dem Boden des Gefäßes sammelt, in welchem man das Pigment mit Kalkwasser gekocht hat, muß von der überstehenden Flüssigkeit getrennt werden, an deren Stelle man frisches Wasser aufgießt. Man läßt dann den Satz auf Leinwand abtropfen und bewahrt ihn entweder im teigförmigen oder im trocknen Zustande, je nach dem Zwecke, dem er dienen soll, auf.

Das basisch-chromsaure Blei, welches man nach den mitgetheilten Verfahrungsarten erhält, besitzt eine schöne orangegelbe Farbe, läßt sich aber nicht gut mit Gummiwasser verbinden, was von seinem überschüssigen Bleioxyde herrührt, weshalb man, statt des arabischen Gummi's, Gummi-Tragant, in Wasser aufgelöst, anwenden muß. Man kann sich dieser Farbe sehr gut zum Coloriren gewisser Früchte bedienen. Dieses Chromorange läßt sich auch mit Bleiweiß verbinden, ohne dasselbe zu schwärzen.

Purpurroth oder chromsaures Queckſilberoxydul.

Dieses Pigment besitzt eigentlich mehr eine dunkelpomeranzengelbe Farbe und wird dargestellt durch Niederschlagung von salpetersaurem Queckſilberoxydul, mittelst chromsauren Kali's. Man löst 77 Theile chromsaures Kali in 400 Theilen Wasser auf und setzt eine kaltbereitete Queckſilberauflösung von 100 Theilen Queckſilber, in 125 Theilen Salpetersäure,

Digitized by Google

von 34° B. hinzu; der ausgesüßte und getrocknete Niederschlag beträgt 110 Theile.

Es ist vortheilhaft, die Queckſilberauflösung in die des chromſauren Kali's zu ſchütten, und nicht umgekehrt. Es verſteht ſich von ſelbſt, daß das anzuwendende chromſaure Kali frei von ſchwefelſaurem Kali und Chlorkalium ſeyn müſſe. Ebenſo darf auch das Queckſilberſalz kein Oxyd enthalten; denn das chromſaure Queckſilberoxyd wird ſich dann in der vorwaltenden Salpeterſäure auflöſen, ebenſo auch nicht zu viel vorwaltende Salpeterſäure, welche einen Antheil des Niederſchlags in Oxydſalz verwandeln und auflöſen würde.

Die Farbe des chromſauern Queckſilberoxyduls fällt mehr oder weniger dunkel aus, je nachdem es aus mehr oder weniger verdünnten Auflöſungen niedergeſchlagen wurde; aus einer ſtark verdünnten fällt es dunkler aus. Es wird jetzt wenig Gebrauch von dieſem Pigmente gemacht, indem es durch Licht ſehr bald tief rothbraun und durch unreine Luft geſchwärzt wird.

Realgar oder rothes Schwefelarſenik.

Es kommt in der Natur vor, und zwar, auf Gängen im Urgebirge, im Uebergangsgebirge, weniger im Flözgebirge; auch findet es ſich in der Umgebung der Vulkane, als ein Product der Verflüchtigung, auf Laven und an Kratern. Es wird aber auch auf den ſogenannten Gifthütten dargeſtellt, wo man aufbereiteten Schwefelkies, Arſenikkies, auch Rohſchwefel und Abgang von der Darſtellung des rothen Arſeniks anwendet.

Das rothe Schwefelarſenik iſt theils undurchſichtig braunroth, theils faſt blutroth, von muſcheligem Bruche, wird in der Hitze vorübergehend dunkler, löſ't ſich nicht in Waſſer und Weingeiſt auf und iſt

so giftig, wie das gelbe Schwefelarsenik. Zum Coloriren wird es nicht benutzt.

Mennige,

eine Verbindung von Bleioxyd mit Bleisesquioxyd, welche im Mineralreiche sehr sparsam vorkommt. Die Mennige wird in eignen Fabriken, sogenannten Mennigebrennereien, dargestellt, besonders viel in England.

Außer der gewöhnlichen Mennige kommt im Handel noch eine andere, nämlich die sogenannte englische oder orange Mennige, vor. Man bereitet diese ganz einfach, indem man Bleiweiß zwei bis drei Mal gelinde glüht; in dieser mäßigen Hitze verliert dasselbe seine Kohlensäure und hinterläßt äußerst fein zertheiltes Oxyd. Deshalb eignet sich dieses Oxyd ganz vorzüglich zur Erzeugung einer reinern und schönern Mennige.

Die Mennige ist ein geruch- und geschmackloses hellrothes Pulver von verschiedenen Farbennüancen, in Wasser unlöslich, verliert in der Rothglühhitze $\frac{1}{4}$ des Sauerstoffs und geht in ein gelbes Oxyd über.

Nach Levol*) giebt es zwei Arten von Mennige: die erste erhält man, wenn man in einem Tiegel von Silber oder Platin ein Gemenge von 100 Theilen Bleioxyd aus geglühtem Bleiweiß, von 25 Theilen chlorsaurem Kali und 200 Theilen Salpeter glüht. Das letztere Salz wird darum zugesetzt, um dem Gemenge eine größere Flüssigkeit zu geben, ohne die Menge des chlorsauren Kali's, welches reiner Verlust ist, zu vermehren.

Bei diesem Verfahren ist die Wirkung des Sauerstoffes auf das Bleioxyd so lebhaft, daß es in braunes Oxyd verwandelt wird. Man kann dieses

*) Erdmann's Journal Bd. XXII. S. 30.

Oxyd auf dieſe Weiſe äußerſt leicht bereiten. Geht man noch weiter und ſteigert die Temperatur bis zur Dunkelrothglühhitze, ſo läßt das Aufblähen nach, die Subſtanz wird dick, und es bildet ſich Mennige *). Man braucht nur über dem Rückſtande mit Aetzkali oder Aetznatron geſchwängertes Waſſer ſieden zu laſſen und gehörig zu waſchen, um reine Mennige von der angegebenen Zuſammenſetzung zu erhalten. Das Product iſt ſehr zertheilt und beſitzt eine ſchöne rothe, etwas orangegelbe Farbe, wie die der ſchönſten käuflichen Mennigeſorten.

Man kann auch Mennige auf naſſem Wege erhalten, wenn man eine oder zwei Stunden lang eine Auflöſung von einer alkaliſchen Bleioxydverbindung über fein gepülvertem Bleiſuperoxyd **) kochen läßt. Die Farbe des Bleiſuperoxydes wird nach und nach heller, und man erhält endlich ein Pulver von ockerrother Farbe. Dieſes Pulver iſt nichts Anderes, als Mennige, gewöhnlich verunreinigt mit einer geringen

*) Man hört nicht eher auf, die Temperatur zu ſteigern, als bis es anfängt, an einigen Punkten, nach den Rändern zu, ſich zu zerſetzen, um die gewiſſe Ueberzeugung zu haben, daß kein braunes Oxyd mehr darin vorhanden iſt. Wenn man das letztere Oxyd bereiten will, ſo muß man den Tiegel vom Feuer wegnehmen, wenn die Subſtanz eine gleichmäßig ſchwarze Farbe angenommen hat, was bei den angegebenen Verhältniſſen gewöhnlich geſchieht, wenn die ganze Maſſe des Gemenges in völligem Fluſſe iſt. Es iſt auf dieſe Weiſe leicht, neun Zehntheile von dem gebrauchten Bleioxyde in reines Superoxyd zu verwandeln, wenn man den Rückſtand nach gehörigem Waſchen mit Salpeterſäure behandelt. Das auf dieſe Weiſe erhaltene Bleiſuperoxyd iſt faſt ſchwarz.

**) Man kann ſich des reinen Bleioxydkali's bedienen; aber es iſt bequemer, eine Flüſſigkeit anzuwenden, die man durch Auflöſen von 5 oder 6 Theilen kryſtalliſirten ſalpeterſauren Bleioxydes auf 1 Theil Bleiſuperoxyd in Waſſer erhält, und zu der man genug Aetznatron oder Aetzkali zuſetzt, um das Hydrat wieder aufzulöſen.

Digitized by Google

Menge von braunem Oxyd, welches der Wirkung des Bleioxydkali's entgangen ist. Man kann es leicht durch Digeriren in der Wärme mit einer Auflösung von Oxalsäure, welche das braune Oxyd zerstört, ohne die Verbindung anzugreifen, davon befreien, und man entfernt nachher das oxalsaure Bleioxyd durch Aetznatron oder Aetzkali. Das auf diese Weise erhaltene Product hat immer eine dunklere Farbe, als das auf trocknem Wege bereitete, wird aber bei'm Zerreiben mit Wasser weit heller und kommt dem andern ziemlich nahe. Uebrigens hat es genau die Zusammensetzung der ersteren Mennige, und der Unterschied in der Farbe scheint einzig und allein von dem Gefüge herzurühren. Wirklich hat die auf dem eben angegebenen Wege bereitete Mennige einigermaaßen ein krystallisches Ansehen.

Ist Mennige mit Ziegelmehl, Röthel ꝛc. verfälscht, so entdeckt man dieses vor dem Löthrohre auf einer glühenden Kohle, wo, außer dem durch Reduction erzeugten Bleikorne, auch ein erdiges Pulver zurückbleibt.

Die Mennige macht die Farben dunkler, mit welchen man sie vermischt und ist in hohem Grade giftig. Wenn man sie zu lange reibt, so wird sie davon bleich, sie trocknet sehr rasch; um dieses zu vermeiden, pflegt man sie bei dem Illuminiren stark zu gummiren, wo dann auch die Befürchtniß wegfällt, daß sie die Farben schwärzt, mit denen man sie mischt.

Eisenroth,

ein Eisenoxyd, mit mehr oder weniger Thonerde gemischt, welches man auf die Weise erhält, daß man künstlichen Ocker in der Rothglühhitze calcinirt.

Den künstlichen Ocker stellt man in Frankreich auf zweierlei Weise dar:

Digitized by Google

1) Man löscht 1 Theil Aetzkalk in 40 Theilen Wasser. Wenn der Kalk gut zerrührt ist, seiht man die Kalkmilch durch ein Sieb, um die groben Theile abzuscheiden. Sodann löst man 2 Theile Eisenvitriol in 10 Theilen Wasser und setzt nach und nach diese Lösung der filtrirten Kalkmilch zu. Es entsteht ein Niederschlag von grünlichem Ansehen, welcher nach mehrmaligen Waschungen, und nachdem man ihn auf Tüchern der Einwirkung der Luft ausgesetzt hat, eine gelbliche Farbe annimmt.

2) Um einen Ocker von sehr intensiver gelber Farbe darzustellen, fällt man eine Auflösung von Eisenvitriol, die man zuvor in Salpetersäure gekocht hat, und geht dabei auf folgende Weise zu Werke: In einem gußeisernen Gefäße löst man 500 Gramm (1 Pfund) Eisenvitriol in 1 Liter Wasser auf und nachdem man die Lösung in's Kochen gebracht hat, setzt man derselben 125 Gramm (4 Unzen) Salpetersäure zu, wie sie der Handel liefert. Nachdem die Lösung ¼ Stunde lang gekocht hat, nimmt man das Gefäß vom Feuer und läßt sedimentiren. Die klare Flüssigkeit wird alsdann abgezogen und derselben eine Natron- oder Kalilösung so lange zugesetzt, bis sich in der Flüssigkeit kein Niederschlag mehr bildet. Nachdem man letztern gehörig gewaschen hat, bringt man ihn auf ein Tuch, um ihn zu trocknen oder in teigartiger Consistenz aufzubewahren. Zuweilen setzt man der Eisenauflösung eine beliebige Quantität Alaun zu und präcipitirt dann, wie eben angegeben, mit Kali, wodurch man eine Mischung von Eisenoxyd und Thonerde erhält, die äußerst lebhafte hellgelbe Nuancen darbietet. Diese künstlichen Ocker werden zu dem **Rouge de Mars** verwendet, welche Farbe viel durchsichtiger ist, als diejenige, die man durch Calcination der natürlichen Ocker erhält.

Digitized by Google

Braunroth.

Diese Farbe ist eine Mischung von Eisenoxyd und Bleioxyd, welche man auf diese Weise darstellt, daß man ein Theil rothes Eisenoxyd und 10 Theile Bleiglätte calcinirt, wodurch man eine sehr dauerhafte Farbe erhält, jedoch von solcher Undurchsichtigkeit, daß man sie nur zur Oelmalerei mit Vortheil benutzen kann. In der Illuminirkunst kann man sie nur zum Aufblicken der Halbtinten und zu Druckern in den Schattenpartien benutzen.

Kobaltroth.

Diese rosenrothe Farbe wird aus gebrannter Talkerde und aus salpetersauerm Kobalt dargestellt. Man kann sie sehr gut zum Coloriren der Blumen benutzen, nur ist ihr Preis zu hoch.

Goldpurpur.

Der Purpur des Cassius wird erhalten, wenn man eine Auflösung von Zinnchlorür und Zinnchlorid mit einer Auflösung von Goldchlorid mischt. Dieses Pigment besitzt eine schöne purpurviolette Farbe, große Dauerhaftigkeit und Durchsichtigkeit, und wird angewendet zum Aufblicken der Halbtinten und zu Druckern in den Schattenpartien.

Es giebt mehrere Verfahrungsarten, nach welchen diese Farbe dargestellt wird, und von denen wir folgende hier mittheilen wollen:

1) Man nimmt 8 Gewichtstheile Salpetersalzsäure auf 1 Theil Gold. Um indessen besser zu operiren, ist es sicherer für den Fall, daß die Säure das eine Mal mehr concentrirt ist, als ein ander Mal, und um immer gleiche Resultate zu erlangen, in einem Kolben Gold bis zur völligen Sättigung der Säure einzutragen. Man muß ganz besondere Rücksicht dar-

Digitized by Google

auf nehmen, daß die Goldlösung sich in völlig neutralem Zustande befinde.

Zur Auflösung des Goldes setzt man die Salpetersalzsäure zusammen aus:

Salpetersäure . . .	4 Theile
Salzsäure	1 Theil.

Man gießt die Säure in einen Kolben, den man in ein heißes Sandbad setzt; alsdann giebt man in denselben Kolben, unter Umrühren, die Salzsäure; einige Augenblicke nachher wirft man das Gold in kleinen Stücken, und nach und nach, hinein. Man muß sich vorzugsweise des bandförmigen Goldblechs bedienen, was man bei den Goldschlägern kauft, oder das Gold sonst, wenn es eine gewisse Dicke besitzt, sehr dünn schlagen.

Wenn man die Bemerkung macht, daß die Säure nichts mehr auflösen kann, so nimmt man den Kolben vom Sandbade und bringt ihn auf eine Binsenunterlage von concaver Form, um den kugelförmigen Theil des Kolbens aufzunehmen. Man überläßt die Flüssigkeit einige Stunden lang sich selbst, und dann wird die Lösung in schön dunkelgelber Farbe zum Vorscheine kommen.

Die Zinnlösung bewerkstelligt man ebenfalls mit Salpetersalzsäure, aber statt 4 Theile Salpetersäure zu nehmen, nimmt man deren 6 und erhält folgende Zusammensetzung:

Salpetersäure . . .	6 Theile,
Salzsäure . . .	1 Theil,
Destillirtes Wasser . .	4 Theile.

Die Auflösung des Zinnes erheischt unendlich mehr Vorsicht, als diejenige des Goldes; sie muß ohne alles Aufbrausen und mit großer Langsamkeit vor sich gehen. Man wählt für diese Operation Blattzinn, wie man es zum Belegen der Spiegel braucht. Die Auflösung geschieht ohne Wärme und

man giebt in die mit Wasser verdünnte Säure nur eine sehr kleine Quantität Metall auf einmal, z. B., ein Stück Blattzinn von 18 Millimeter in's Gevierte, alle 12 Stunden, bis die Säure vollständig gesättigt ist.

Hat man die beiden Lösungen auf diese Weise dargestellt, so fällt man die eine mit der andern; und dieses ist nun der schwierigste Moment, um ein schönes Purpurroth zu bekommen. Viele Personen sind ganz entmuthigt worden und haben es aufgegeben, diese Farbe selbst darzustellen, weil sie diese Operation zu leicht genommen haben, die doch in der That sehr empfindlich ist, oder weil sie die Theorie der Erscheinungen nicht gut begriffen haben, welche bei dieser gegenseitigen Zersetzung der beiden löslichen Salze stattfinden.

Man muß zuerst darauf Rücksicht nehmen, daß die beiden Lösungen sehr beträchtlich mit Wasser verdünnt werden; denn ohne diese Vorsicht wird das Gold vom Zinn metallisch gefällt, woraus eine solche Geschlossenheit der kleinsten Theilchen des Metalles hervorgeht, daß in dem Niederschlage nicht mehr die gewünschten Resultate erlangt werden können. Um diese Unannehmlichkeit zu vermeiden, welche die ganze Operation fruchtlos macht, muß man ein großes gläsernes Gefäß, zu drei Viertheilen mit destillirtem, oder wenigstens mit sehr reinem, Wasser gefüllt, vor sich stellen; alsdann gießt man in dieses Gefäß eine gezählte Quantität Tropfen der Goldlösung. Die Zahl der Tropfen muß im Verhältnisse zur Größe des Gefäßes stehen. Angenommen, daß das Gefäß 1 Liter Wasser enthalten könne, so kann man bis auf 18 Tropfen Goldauflösung hineintröpfeln. Ist dieses geschehen, so rührt man die Flüssigkeit mit einem Stück Barometerröhre um, und das Wasser muß dann eine blaßgelbe, aber sehr klare Farbe ha-

Digitized by Google

ben; alsdann tröpfelt man in das Gefäß acht, zehn oder zwölf Tropfen Zinnauflösung und trägt Sorge, die Mischung gut umzurühren, während die Lösung eben in das Gefäß getröpfelt wird. Sobald man bemerkt, daß die Flüssigkeit eine Farbe, wie rother Wein, angenommen hat, so setzt man keine Zinnauflösung mehr zu (wir wollen annehmen, daß diese Wirkung schon bei'm sechsten Tropfen eingetreten sey), weil, wenn man fortfährt, Zinnauflösung zuzusetzen, nachdem schon die schöne rothe Farbe zum Vorscheine gekommen ist, man nur einen Purpur erhält, der zu stark in's Violet sticht.

Man muß zum Voraus ein großes Gefäß aus Porcellan oder aus gut glasirter Fayence in Bereitschaft gestellt haben, um alle die rothe Flüssigkeit aus dem gläsernen Gefäß, in welches man die Zinnauflösung tröpfelt, überzutragen. Ist also das Wasser gut mit Purpurfarbe im letzteren Gefäß gesättigt, so gießt man es in das große Fayencegefäß, und trägt eine neue Quantität Wasser in das Glasgefäß ein, und sodann 18 Tropfen Goldlösung. Während man die Zinnlösung eintröpfelt, rührt man mit einem Glasstäbchen um. Die Tropfen der Zinnlösung dürfen nie über zwei Drittel von den Tropfen der Goldlösung betragen, besonders wenn der Purpur schön rosenroth werden soll.

Wenn man soviel Gold und Zinn niedergeschlagen hat, als man für zweckmäßig erachtet, und wenn alles roth gefärbte Wasser zusammengeschüttet ist, so überläßt man es endlich der Ruhe. Nach Verlauf von 24 Stunden erfolgt ein rothbrauner Niederschlag auf dem Boden des Fayencegefäßes. Will man diesen Niederschlag beschleunigen, so wirft man in das rothe Wasser eine oder zwei Prisen Kochsalz. Einige Schriftsteller haben auch den Rath gegeben, eine gewisse Quantität frischen Harn zuzusetzen; aber

Digitized by Google

letzterem substituirt man vortheilhafter etwas Phosphorauflösung. Uebrigens ist es weit besser, daß der Niederschlag langsam und von selbst auf dem Boden des Gefäßes erfolge, und dann muß das überstehende Wasser vollkommen klar seyn. Man gießt es ab und süßt den Rückstand mehrmals mit vielem Wasser aus. Den Niederschlag sammelt man auf einem weißen Papier und trocknet ihn im Schatten. Nach einigen Tagen löst er sich leicht vom Papier ab, worauf man ihn in einer Flasche mit weiter Oeffnung und eingeschmirgeltem Stöpsel, vor dem Lichte geschützt, verwahrt.

Die Bildung des Purpurs rührt her: 1) von der Wahlverwandtschaft des Goldes und des Zinnes; 2) von der hohen Oxydation des Zinnes, und 3) von dem Umstande, daß die Lösungen mit vielem Wasser verdünnt sind, um die Verwandtschaft der Säure zu den Oxyden als Basis zu schwächen; denn solange die Metalle (das Gold und das Zinn) innig mit den Säuren verbunden sind, in welchen sie aufgelöst worden, darf man nicht darauf rechnen, einen Purpur von schöner Farbe zu erhalten.

Uebrigens differiren alle Niederschläge, welche durch Gold und Zinn erhalten werden, hinsichtlich einer Menge von Umständen. Die Quantität Wasser, die man in's erste Gefäß, nämlich in dasjenige giebt, in welches man zur Goldauflösung die Zinnlösung tröpfelt; die Zahl der Tropfen der Zinnlösung im Verhältnisse zu derjenigen der Goldlösung; die Reinheit des Wassers, in welchem der Niederschlag bewirkt wird: alle diese Umstände können sehr verschiedene Tinten herbeiführen. Indessen ist, in der Regel, der Purpur um so mehr geneigt, eine violette Farbe anzunehmen, wenn der Niederschlag im Verhältnisse zum Gold eine größere Quantität Zinn enthält; auch wird der Purpur um so schöner,

Digitized by Google

oder rosenfarbener, je mehr der Niederschlag Goldauflösung enthält. Es steht also ganz in dem Willen des Versuchanstellers, sich einen mehr oder weniger schönen Purpur darzustellen, sobald er nur diese Bemerkung mit dem gehörigen Nachdenken benutzen wird.

2) Man löst 1 Gramm bestes Zinn in genugsamer Salzsäure auf, so daß die Auflösung neutral bleibt; ferner 2 Gramm Zinn in Königswasser, aus 3 Theilen Salpetersäure und 1 Theil Salzsäure gemischt, so daß die Auflösung kein Zinnchlorür enthält. Sieben Gramm feines Gold löst man endlich in einem Gemisch von 1 Theil Salpetersäure und 6 Theilen Salzsäure auf, und auch diese Auflösung muß neutral seyn. Diese letztere verdünnt man mit 5½ Liter Wasser, setzt die Auflösung des Zinnchlorids zu, und tropfenweise die des Zinnchlorürs, bis der sich bildende Niederschlag den erwünschten Farbenton besitzt. Der Niederschlag wird möglichst schnell ausgesüßt.

3) Man läßt Zinn in sehr stark verdünntem Königswasser so lange ohne alles Erwärmen sich auflösen, bis die Flüssigkeit anfängt, schwach zu opalisiren; dann wird das Zinn herausgenommen und gewogen, die Flüssigkeit mit einer sehr großen Menge Wasser verdünnt und ein bestimmtes Gewicht verdünnter Goldsolution und verdünnter Schwefelsäure gleichzeitig in erstere unter Umrühren geschüttet. Die Menge der in die Zinnlösung zu schüttenden Goldlösung muß so groß seyn, daß sich das Gewicht des Goldes zu dem des Zinnes verhält, wie 36 zu 10.

4) Man setzt zu einer Lösung von Zinnsalz (Zinnchlorür) eine Lösung von salzsaurem Eisenoxyd, bis letzteres seine Farbe verloren und einen schwachen Stich in's Grünliche erhalten hat. Man verdünnt alsdann die Mischung mit etwas Wasser und

gießt davon zur gehörig verdünnten Goldauflösung. Es entsteht sogleich der schönste Purpur, indem das Eisenoxydul, das in der Auflösung zurückbleibt, keinen nachtheiligen Einfluß hat.

Letzteres Verfahren soll man noch zweckmäßiger auf folgende Art ausführen: eine Lösung von Eisenchlorid, den **liquor ferri muriatici oxydati** der preußischen Pharmacopöe, verdünne man mit 3 Theilen Wasser und setze derselben eine Zinnchlorürauflösung, die aus 1 Theil Zinnchlorür in 6 Theilen destillirtem Wasser, mittelst einiger Tropfen Salzsäure, bereitet ist, so lange zu, bis die Mischung eine grünliche Farbe erhalten hat. Diese Mischung verdünne man noch mit 6 Theilen destillirtem Wasser und halte sie zur Anwendung bereit. Wollte man die beiden Lösungen gleich mit der ganzen Menge Wasser verdünnen, so würde der Uebergang der braunen Farbe in die grünliche nicht so genau wahrzunehmen seyn. Mittlerweile übergieße man die zur Verarbeitung bestimmte Menge Gold mit reiner Salzsäure, erhitze zum Sieden und setze nach und nach in kleinen Portionen reine Salpetersäure zu, bis alles Gold aufgelöst ist; ein Ueberschuß an Säure, besonders an Salpetersäure, ist aber zu vermeiden. Diese Auflösung versetze man mit 360 Theilen (des angewandten Goldes) destillirtem Wasser und gieße, unter Umrühren, von der Eisenzinnauflösung zu, solange ein Niederschlag erfolgt. Der Niederschlag wird eine schöne Purpurfarbe haben, getrocknet mehr braun aussehen, aber in Ammoniak und Glasflüssen mit intensiver Purpurfarbe löslich seyn.

5) Nach diesem Verfahren wird die Herstellung einer Zinnsesquioxydulauflösung auf eine andere Weise, als auf die vorhergehende, bewerkstelligt, weil dieselbe nicht immer genau dasselbe Präparat zu liefern scheint.

Digitized by Google

Das Zinnchlorid-Chlorammonium, das sogenannte Pinksalz, ein aus gleichen Atomen Zinnchlorid und Chlorammonium bestehendes Salz, eignet sich für diesen Zweck. Dasselbe ist wasserfrei, luftbeständig, so daß es bei'm Trocknen und Liegenlassen keine Veränderungen erfährt, welche in der Hand des nicht wissenschaftlichen Chemikers leicht falsche Verfahrungsweisen veranlassen könnten. Es enthält eine genau ermittelte, unveränderliche Menge Zinnchlorid, und dieß gerade macht es geschickt zur Herstellung der zwischen Orydul und Oryd mitteninne liegenden Orydationsstufe. Die bekannte Erfahrung lehrt, daß Zinnchlorid, mit Zinn gekocht, in Zinnchlorür umgewandelt werden kann, also auch bei richtig gewählter Zinnmenge in Chlorür-Chlorid. Wie sich freies Zinnchlorid verhält, so verhält sich auch das mit Salmiak verbundene. Das Pinksalz enthält 70,8 Procent Zinnchlorid und darin 32,3 Procent Zinn; wird diese Zinnmenge um ihren dritten Theil vermehrt, so wird bei gleichbleibendem Chlorgehalt aus dem Chlorid das Chlorür-Chlorid. Auf 100 Pinksalz bedarf es also 10,7 metallischen Zinnes, welches man mit etwas Wasser in die Wärme bringt, bis das Zinn gelöst ist. Diese Lösung nun wendet man zur Fällung des Goldpurpurs an.

Feuriges Purpurroth oder Carmin.

Der Carmin ist eine der feurigsten und schönsten Farben, und wird aus der Cochenille bereitet. Der Grundbestandtheil des Carmines ist der Carminstoff. Um diesen ganz rein zu erhalten, behandelt man die Cochenille zuerst mit Aether, um die sämmtliche fette Substanz zu beseitigen, und löst alsdann den Carminstoff in Alkohol auf. Ueberläßt man die Flüssigkeit der freiwilligen Verdunstung, so

fällt die Farbe in Form kleiner Körner von sehr schöner, rother Farbe nieder. Um die fette Substanz davon zu scheiden, bringt man diese Körner mit äußerst concentrirtem Alkohol in Berührung, den man sodann wieder abgießt; alsdann setzt man ein gleiches Volumen Aether zu, und nun erst wird der Carminstoff im Zustande der Reinheit gefällt.

Der reine Carminstoff hat ein brennendes Purpurroth, ist unveränderlich an der Luft, schmilzt bei 50°, wird zerstört durch Chlor und die concentrirten Säuren, ist sehr löslich in Wasser, wenig löslich in concentrirtem Alkohol, unauflöslich in Aether und den Oelen.

Die thierischen Stoffe, und hauptsächlich die Gallerte, vereinigen sich leicht mit dem Carminstoff, und eben aus dieser Zusammensetzung geht der Carmin hervor.

Die Zubereitung dieser Farbe bietet Schwierigkeiten dar, und dasselbe Recept giebt selten in den Händen derer, welche es ausführen, gleiche Resultate. Man kann indessen die Theorie des Verfahrens der Carminbereitung aus folgendem Gesichtspuncte betrachten, aus welchem sich die Gründe in der Verschiedenheit der zur Darstellung dieser Farbe befolgten Verfahrungsweise von selbst ergeben.

Der Absud der Cochenille enthält, außer dem Farbestoffe, noch thierische und Fetttheile. Von dem thierischen Stoff ist ein Theil, und zwar der größere, in kaltem Wasser auflöslich, und durch Säuren nicht fällbar; der andere aber wird durch siedend heißes Wasser aufgelöst, und dieser dann durch Säuren gefällt. Es scheint, daß das reine Pigment mit diesem thierischen Stoff in eine ziemlich feste Verbindung eingeht, und zwar um so mehr, je länger Siedhitze bei dem Auszuge angewendet worden ist; aus demselben Grunde, wie bei'm Färben der Zeuge.

Digitized by Google

Wird nun einem solchen Cochenilledecoct eine Säure oder ein saures Kalisalz, wie Weinstein oder Sauerkleesalz, zugesetzt, so fällt sich der im Sieden auflösliche thierische Stoff, in Verbindung mit dem Pigmente, welches, durch die Wirkung der Säure oder des Salzes, in jener Verbindung zugleich die Auflöslichkeit im Wasser verliert. Dieser Niederschlag, der jedoch höchst fein zertheilt ist und sich nur sehr langsam absetzt, ist Carmin, dessen Menge also mit von der Menge jenes thierischen Stoffes in dem Absud abhängt; er ist eine dreifache Verbindung des Farbestoffes, der thierischen Substanz und der angewendeten Säure. Es scheint dabei, daß diese Ausscheidung des Carmins in dem Maaße erfolgt, als die Flüssigkeit mit der Luft in Berührung ist, und durch Oxydation die Unauflöslichkeit des Farbestoffes zunimmt.

Der nach diesem Princip erhaltene Carmin ist sehr feurig. Da dessen Ausscheidung mit auf der Fällung des im heißen Wasser löslichen thierischen Stoffes beruht, so erhellet hieraus zugleich, daß es für diese Methode von Vortheil sey, das Cochenilledecoct bei anhaltender Siedehitze zu behandeln, um von jenem thierischen Stoffe möglichst viel in die Auflösung zu bringen.

Bewirkt man dagegen den Cochenilleauszug bei einer nicht ganz bis zum Sieden steigenden Hitze, so daß von jenem fällbaren thierischen Stoffe wenig oder nichts in die Auflösung übergeht, so befindet sich ein Theil des Pigmentes in einem mehr freien, nicht, oder nur locker, an thierischen Stoff gebundenen Zustande; und wird nun dieser Auflösung nur soviel Alaun zugesetzt, daß dieser bei der überwiegenden Anziehung, welche seine Basis auf das Pigment äußert, sich mit dem letzteren verbinden kann, ohne zugleich das mit dem gallertartigen thierischen

Digitized by Google

Stoffe verbundene Pigment zu fällen, wodurch der Niederschlag sich in's Bräunliche ziehen würde, so entsteht gleichfalls Carmin, als das mit der basischen schwefelsauern Thonerde im Uebermaaße verbundene Pigment, oder als die dreifache Verbindung des Farbestoffes, der Basis und der Säure des angewendeten Salzes. Auch dieser Niederschlag ist äußerst fein zertheilt und setzt sich nur sehr langsam aus der Flüssigkeit ab, und auch hier ohne Zweifel unter Mitwirkung des oxydirenden Einflusses der Luft. Dieser Carmin ist um so feuriger, je weniger von der thierischen Substanz mitgefällt worden ist, und es scheint, daß letztere, in Verbindung mit dem basischen Salze, das Pigment verdunkelt, wahrscheinlich, indem sie einen Theil der Wirkung der Säure auf das letztere aufhebt.

Von diesen beiden Verfahrungsarten liegt das Princip der ersten Methode dem Verfahren zum Grunde, welches gewöhnlich als jenes „der Frau Cenette in Amsterdam" angegeben wird.

In einem kupfernen Kessel werden 48 Maaß reines Flußwasser zum Sieden gebracht, dann 2 Pfd. feingeriebener Cochenille feinster Sorte zugeschüttet. Nachdem das Kochen zwei Stunden lang fortgesetzt worden, giebt man drei Unzen reinen Salpeter und, einige Augenblicke nachher, vier Unzen Sauerkleesalz hinzu. Nachdem das Kochen noch zehn Minuten fortgesetzt worden, nimmt man den Kessel vom Feuer und läßt das Ganze vier Stunden lang in Ruhe. Man zieht hierauf mit einem Heber das carminhaltige Wasser von dem Bodensatz ab und vertheilt dasselbe in mehrere flache Teller, die man damit anfüllt und in einem vor Staub bewahrten Ort aufstellt. Nach Verlauf von etwa drei Wochen hat sich auf ihrer Oberfläche eine ziemlich dicke Schimmelhaut gebildet, die man mit einem Stücke Fischbein, an

Digitized by Google

das man kleine Stückchen Schwamm befestigt hat, abnimmt, indem man dieses in Form eines Bogens krümmt, um die Schimmelhaut an einem Theile des Umfangs damit zu umfassen und mit einem Zuge abzuziehen. Die sich etwa ablösenden Theile des Häutchens müssen sorgfältig weggeschafft werden. Das Wasser wird dann, mittelst eines Hebers, von dem, auf dem Boden des Tellers festangesetzten, Carmin abgezogen. Der Carmin wird im Schatten getrocknet. Der Zusatz des Salpeters dient hier wahrscheinlich dazu, um das Verderben des Decocts durch eintretende Fäulniß des thierischen Stoffes zu hindern.

Auch das von Merimée mitgetheilte Verfahren gehört in diese Kategorie: Man kocht eine Viertelstunde lang ½ Kilogr. pulverisirte Cochenille in Fluß- oder Regenwasser, dem man 16 bis 20 Grammen kohlensaures Natron oder Kali zusetzt; man setzt alsdann der Flüssigkeit 32 bis 40 Grammen schönen pulverisirten Alaun zu und rührt mit einem Pinsel, oder einem Spatel, um. Man nimmt die Schaale vom Feuer, läßt ½ Stunde absetzen, und die abgegossene Flüssigkeit giebt man auf ganz reine Teller, die man 8 Tage lang an einem ruhigen, vor Staub gesicherten, Orte hinsetzt. Man decantirt und findet den Carmin auf dem Boden der Teller, man trocknet ihn in einem Trockenschranke bei sehr gelinder Wärme.

Das Princip der zweiten Methode liegt dem gewöhnlichen, mit einigen Abänderungen, in Deutschland seit langer Zeit üblichen, Verfahren zum Grunde. In 36 Pfund reinen Flußwassers, das man vorher bis nahe zum Sieden erhitzt hat, schüttet man ein Pfund feingeriebene Cochenille, die gut in das Wasser eingerührt wird, und setzt die Erhitzung fort, bis das Wasser zum Sieden kommt. Sobald dieses ein-

Digitized by Google

tritt, setzt man eine Unze feingepulverten Alaun hinzu, rührt diesen gut ein, am besten mittelst eines Glasstabes, und nimmt dann sogleich den Kessel vom Feuer. Nachdem sich der Rückstand zu Boden gesetzt hat, gießt man die klare Flüssigkeit in ein anderes reines Gefäß ab (der letztere Theil kann durch eine reine feine Leinwand geseiht werden) und vertheilt diese Flüssigkeit (die Carminflüssigkeit) in porcellanene Teller, in denen sich nach mehreren Tagen der Carmin absetzt. Ein Pfund Cochenille liefert etwa anderthalb Unzen feinen Carmin. Man kann auch so verfahren, daß man den Cochenilleabsud mit Zusatz von Weinsteinrahm (der Hälfte des Gewichts des Alauns) bereitet und im Uebrigen, wie vorher, verfährt.

Ebenso läßt sich der Cochenilleabsud mit Zusatz von etwas kohlensaurem Kali ($3\frac{1}{2}$ Quentchen auf das Pfund Cochenille) bereiten; man setzt dann den Alaun zu, und verfährt übrigens, wie vorher. Der Carmin setzt sich dabei etwas schneller ab, wird aber etwas dunkler. Nach einer ältern französischen Vorschrift soll der Cochenilleabsud unter Zusatz von Autourrinde (einer gerbestoffhaltigen Rinde) und einer geringen Menge Chouankörner gemacht werden. Wenn dieser Zusatz von Nutzen ist, so ließe er sich am besten durch Quercitronrinde ersetzen, von der man einen Absud in einem gewissen Verhältnisse dem Cochenilleauszuge zusetzen könnte.

Diese beiden Methoden liefern den feurigsten Carmin; allein sie sind wegen der Langsamkeit, mit welcher sich der Carmin aus der mit der Luft in Berührung stehenden Flüssigkeit absetzt, beschwerlich und langweilig und für eine etwas ausgedehnte Fabrication nicht wohl geeignet. Man hat daher gesucht, durch verschiedene Mittel das Verfahren abzukürzen, nämlich die Ausscheidung des Carmins zu beschleu-

Digitized by Google

nigen. Diese Mittel sind der Zusatz von Hausenblase oder Eiweiß und von Zinnauflösung. Die mit diesen Zusätzen bereiteten Carmine erhalten jedoch selten das Feuer des vorigen, sowohl wegen der Beimengung eines fremden Stoffes im ersten Fall, als auch wahrscheinlich, weil bei denselben dem Pigmente die Gelegenheit fehlt, durch das längere Aussetzen an der Luft eine gewisse Oxydationsstufe zu erreichen. Die Methoden sind folgende:

Mit Hausenblase oder Eiweiß. Man bereitet dazu die Carminbrühe auf die vorige Weise, indem der Cochenilleauszug, mit oder ohne Zusatz, von kohlensaurem Kali gemacht und dann der Alaun zugesetzt wird. Die Hausenblase wird auf die Art zubereitet, daß man sie in kleine Stücke zerschneidet und eine Nacht in Wasser weichen läßt. Sie bläh't sich beträchtlich auf; man reibt sie alsdann in einem Glas- oder Porcellanmörser, indem man siedendes Wasser zugießt, wo sie sich dann mit Leichtigkeit auflöst.

Auf 1 Pfund Cochenille werden 3½ Quentchen Hausenblase genommen, in vielem Wasser aufgelöst, durchgeseiht und der Carminflüssigkeit zugesetzt, die man nun wieder über dem Feuer erhitzt; beim ersten Aufwallen sammelt sich der Carmin mit dem geronnenen Leim auf der Oberfläche; der Kessel wird sogleich vom Feuer genommen, umgerührt und in Ruhe gelassen, wo sich dann der Carmin nach einer Viertelstunde auf dem Boden gesammelt hat. Man läßt ihn auf einem Filter von feiner Leinwand austropfen.

Auf dieselbe Art verfährt man mit dem Eiweiß. Auf 1 Pfund Cochenille nimmt man das Weiße von zwei Eiern, schlägt es mit einem halben Pfund Wasser gut ab und rührt es in die klare, noch heiße Carminflüssigkeit gut ein (am besten mit

einem Pinsel). Zuweilen sondert sich der Carmin sogleich in Flocken ab; ist dieses nicht der Fall, so muß man die Flüssigkeit noch über das Feuer bringen, bis die Carminflocken an der Oberfläche zum Vorscheine kommen. Man nimmt dann das Gefäß vom Feuer, rührt den Carmin unter und läßt ihn sich absetzen, was in zehn Minuten geschieht, worauf man die klare Flüssigkeit abgießt, den Carminniederschlag in Wasser zerrührt, auf einem Filter abtropfen läßt und ihn in einem Zimmer, bei etwa 20° R., trocknet. Dieser Carmin ist gut zur Verfertigung der künstlichen Blumen ꝛc., aber nicht zur Aquarellmalerei, weil er sich nicht genug unter dem Pinsel vertheilt, wozu jedoch der mit Hausenblase bereitete anwendbar ist.

Mit Zinnauflösung fällt sich sowohl das reine Cochenillepigment, als auch der Cochenilleauszug, sehr schnell, und sie ist daher ganz besonders geeignet, die Ausscheidung des Niederschlages zu beschleunigen; da jedoch der gallertartige Stoff dadurch ebenfalls gefällt wird, so kann sie zur Bereitung von Carmin nur unter gewissen Vorsichten verwendet werden.

Dieses ist der Fall bei der Bereitung des sogenannten chinesischen Carmins. Nachdem man nämlich die Carminflüssigkeit auf die oben angegebene Weise mit Alaun bereitet hat, läßt man sie einige Zeit bedeckt stehen, um sie der Einwirkung der Luft auszusetzen. Man erwärmt sie dann wieder und setzt tropfenweise eine verdünnte Zinnauflösung hinzu, solange der Niederschlag noch schön roth ist. Den Niederschlag trocknet man im Schatten in Porcellanschalen und nimmt dazu die mit Salpetersäure und Salzsäure gemachte Zinnauflösung.

Um den Carmin für die Zwecke des Illuminirens anzuwenden, löst man ihn in Ammoniakflüssig-

Digitized by Google

keit auf, aber alsdann muß man die Löſung an der Luft ſtehen laſſen, damit das Ammoniak ſich verdunſte, denn ſonſt wird es vom Papier eingeſogen, was eine nachtheilige Wirkung hervorbringt.

Krapplack.

Der Krapplack kann bis zu einem gewiſſen Punct den aus der Cochenille dargeſtellten Carmin erſetzen; die Farbenabſtufung, welche er liefert, beſitzt zwar geringere Lebhaftigkeit, indeſſen iſt er wegen ſeiner großen Dauerhaftigkeit geſucht. Vorzüglich geſucht iſt in dieſer Hinſicht der von Hrn. **James Colcomb, Quai de l'Ecole, Nr. 18, au Spectre Solaire**, fabricirte.

Man bereitet den Krapplack auf folgende Weiſe: Ein Pfund feiner Krapp wird in kaltem Waſſer eingeweicht, dann in einen leinenen Sack gethan und darin ſo lange in warmem Waſſer geknetet, als dieſes noch etwas auflöſ't. Man nimmt dazu das Waſſer nach und nach in Antheilen von etwa 5 bis 6 Maaß, indem die gefärbte Portion abgegoſſen und friſches Waſſer aufgeſchüttet wird. Der Krapp verliert dabei 0,4 ſeines Gewichtes und bleibt mit einer gelblichen Farbe zurück. Die gefärbte Flüſſigkeit, die etwa 30 Maaß beträgt, wird in einem verzinnten kupfernen oder zinnernen Keſſel aufgekocht und mit einer Auflöſung von einem halben Pfund eiſenfreiem Alaun in ſiedendem Waſſer vermiſcht. Nach einiger Ruhe ſcheidet ſich ein dunkelrother Niederſchlag ab, von welchem man die Flüſſigkeit abgießt und dieſer nun allmälig, unter Umrühren, eine Auflöſung von 4 Unzen Pottaſche zuſetzt, worauf man das Ganze erkalten läßt. Den Niederſchlag ſüßt man mit heißem Waſſer aus, bis dieſes nicht mehr gelb gefärbt wird, und trocknet ihn dann. Man erhält ein Viertel des Gewichts des angewandten

Digitized by Google

Krapps. Da auch hier bei der Fällung mit Pottasche der spätere Niederschlag heller ist, als der vorhergegangene, so kann man die Pottasche nach dem Erkalten der Auflösung portionenweise zusetzen, um die hellere Nüance abzusondern.

Man kann auch so verfahren, daß man den Krapp zuerst sorgfältig mit kaltem Flußwasser auswäscht, dann ihn mit einer Alaunlösung, bei gelinder Wärme, digerirt und die durchgeseihte rothgefärbte Flüssigkeit mit einer allmälig zugesetzten Auflösung von kohlensauerm Natron fällt.

Nach einem andern Verfahren versetzt man den Krapp zuerst in geistige, nicht in saure, Gährung, um auf diese Weise Zucker und Gummi zu zerstören, ohne daß das rothe Pigment eine Veränderung erleidet. Man bringt für diesen Zweck den zerkleinerten Krapp in einen Kübel und rührt ihn nach und nach mit Hefe und soviel Wasser, von etwa 25° R., an, bis letzteres etwa einen Zoll hoch über der Masse stehen bleibt. Man läßt das Ganze in einem, auf 18 bis 20° R. erwärmten Zimmer ruhig stehen, bis sich die Krappmasse, in Folge der eingetretenen Gährung, in die Höhe geworfen hat, was in Zeit von 36—48 Stunden der Fall ist. Man bringt nun den Krapp aus dem Kübel in einen anderen größeren, übergießt ihn hier mit Flußwasser, seihet nach einiger Ruhe das letztere, mittelst eines Seihetuches, ab und wiederholt diese Operation einige Male, bis das zuletzt gebrauchte Wasser farblos abläuft. Man digerirt alsdann diesen gereinigten Krapp mit einer Alaunauflösung, die den dritten Theil des Gewichts des rohen Krapps an Alaun enthält, bei einer Temperatur von 40 bis 50° R., in einer Schüssel von Steingut, oder in einem verzinnten kupfernen Kessel, zieht die klare Auflösung ab und fällt sie mit einer Auflösung von kohlen-

Digitized by Google

sauerm Natron in der Art, daß der erste Niederschlag von den nachfolgenden abgesondert wird.

Trägt man den so erhaltenen Lack dünn auf, so giebt er eine sehr schöne Farbe, und trägt man ihn dick auf, so erhält die Farbe eine Tiefe und einen Reichthum, wie ihn keine andere Farbe besitzt.

Merimée lehrt, den Krapp erst mit Wasser, dann mit alkalischem, zuletzt mit angesäuertem Wasser auszuziehen, um die extractiven Substanzen zu entfernen, hierauf mit Alaun ꝛc. zu behandeln.

Nach Robiquet und Colin*) soll man den Krapp in 4 Theilen Wasser 10 Minuten lang einweichen, stark abpressen, zwei bis drei Mal abwaschen, dann mit ½ Theile Alaun und 6 Theilen Wasser im Marienbade zwei bis drei Stunden lang digeriren ꝛc. und mit kohlensauerm Natron, welches vorher in drei Theile getheilt worden, zu dreien Malen niederschlagen; der erste Niederschlag ist der reichste an Farbe, der kräftigste.

Eine andere Methode endlich gründet sich auf die von Robiquet angegebene Bereitung der schwefelsauren Krappkohle. Das Alizarin nämlich erleidet durch concentrirte Schwefelsäure, wenn höhere Temperatur vermieden wird, keine Veränderung; da aber die übrigen Bestandtheile des Krapps dadurch zerstört oder verkohlt werden, so läßt sich der reine Farbestoff durch dieses Mittel abscheiden.

Auf 1 Pfund Krapp nimmt man ¾ bis 1 Pfund concentrirte Schwefelsäure und mischt letztere mit dem Krapp gut zusammen, so daß alle Theile gleichmäßig benetzt werden. Erhitzt sich die Mischung zu stark, so muß man sie sogleich in eine kalte Schüssel ausleeren und die Masse an den Wänden ausbreiten, bis sie sich abgekühlt hat. Man überläßt

*) Dr. Dingler's polyt. Journ. Bd. 27. S. 549.

sie nur einige Stunden lang der Einwirkung und wäscht sie dann mit Wasser aus. Es ist ein Zeichen, daß der Proceß gehörig gelungen ist, wenn das erste Waschwasser beinahe ungefärbt, oder nur mit einer Strohfarbe abläuft, während es eine Bisterfarbe hat, wenn die Wirkung der Säure auf den Krapp unvollständig war. Der ausgewaschene trokkene Rückstand hat etwas weniger, als die Hälfte des Gewichts des angewandten Krapp's. Man nimmt nun von dieser schwefelsauren Krappkohle 1 Pfund, 2 bis 3 Pfund reinen Alaun mit 25 Pfd. Wasser und kocht Alles eine halbe Stunde lang zusammen, filtrirt noch ganz heiß und vermischt mit dieser Auflösung eine Auflösung von 1 bis 1½ Pfund Borax (die Hälfte des Alauns) in 4 Pfund siedendem Wasser. Man rührt die beiden Auflösungen gut untereinander, läßt den Niederschlag sich absetzen, wäscht diesen gut mit filtrirtem Flußwasser aus, bis dieses nicht mehr gefärbt oder salzig ist; wäscht ihn dann noch einmal mit siedend heißem Wasser, bringt ihn auf Leinwand und formt ihn in Stücke.

Zur Bereitung des Krapplacks kann man auch die mit Krapproth gefärbte Scheerwolle oder Tuchflocken anwenden, die man, wie bei'm Carminlack, gelehrt werden wird, auszieht.

Der Krapplack kommt in verschiedenen Schattirungen in den Handel; am gesuchtesten sind die dunkelrothen oder rosenrothen, weniger die braunrothen. Berühmt ist in Deutschland der Krapplack von Stecius und Lorzing (Firma: Steiner) in Berlin, und von Weiß in Mühlhausen in Thüringen.

Carminlack oder Florentinerlack.

Dieser Lack wird dargestellt aus dem Niederschlage von Cochenilleabsud mit einem Uebermaaße von Thonerde und enthält, außer der erdigen Grund-

Digitized by Google

lage das Cochenillepigment, in Verbindung mit den thierischen Stoffen. Man verwendet auch dazu den Rückstand bei der Carminbereitung, der nur zum Theil ausgezogen ist und noch viel Pigment enthält.

Zur Bereitung dieser Farbe sind dreierlei Methoden gebräuchlich, indem man:

1) Den Cochenilleabsud mit Pottasche macht und dann mit Alaun fällt; oder

2) indem man die Abkochung mit Alaun bereitet und dann durch Pottasche fällt. In beiden Fällen wird der Niederschlag gut ausgewaschen.

3) Indem man aus der heißen Alaunauflösung das Thonerdehydrat mit einer Auflösung von Pottasche oder von kohlensaurem Natron fällt, den Niederschlag gut auswäscht und diesen mit einem, mit etwas Alaun (etwa dem achten Theil des Cochenillegewichtes) gemachten, klar abgezogenen Cochenilleabsude, den man in einem Kessel mäßig erwärmt, vermengt, wobei er die Farbe annimmt.

Bei der Anwendung des ersten oder zweiten Verfahrens muß man darauf sehen, daß nach der Fällung nicht überschüssig Pottasche vorhanden sey, sondern ein kleiner Theil des Alauns noch unzersetzt bleibe; denn nur im letztern Falle bildet sich das basische Salz (basisch-schwefelsaure Thonerde, welches eine vorzügliche Anziehung zu dem Pigmente hat und demselben eine schöne Färbung giebt, während bei dem Ueberschusse von Pottasche größtentheils Thonerdehydrat entsteht, das sich weniger leicht und gleichförmig mit dem Pigmente verbindet, welches letztere auch durch den Ueberschuß der Pottasche eine violette Färbung erhält.

Bei der dritten Methode kann jedoch zur Fällung des Thonerdehydrates (das später mit dem Alaun der Farbebrühe in Verbindung tritt) Pottasche überschüssig zugesetzt werden; der Niederschlag ist je-

Digitized by Google

doch mit kaltem Waſſer ſorgfältig auszuwaſchen, um ſowohl die Pottaſche, als auch die ſchwefelſauern Salze zu entfernen.

Mit Pottaſche läßt ſich die Cochenille vollſtändiger ausziehen, als mit Waſſer und Alaun; das mit letzterem gemachte Decoct giebt jedoch gewöhnlich eine ſchönere Farbe. Der Grad der Sättigung der Farbe hängt von der Menge des Alauns und der Pottaſche ab. Da letztere in ihrem Kaligehalte verſchieden iſt, ſo läßt ſich dafür kein beſtimmtes Verhältniß annehmen; auf ein Pfund Alaun kann man etwa ½ Pfund gewöhnliche Pottaſche annehmen. Gewöhnlich nimmt man auf 1 Pfund Cochenille 5 Pfund Alaun, und bei dieſem Verhältniſſe erhält man beiläufig 2 Pfund trocknen Lack aus 1 Pfund Cochenille. Für geringere Sorten wird mehr Alaun angewendet.

Hat der Lack nach dem Auswaſchen noch nicht die gewünſchte Sättigung der Farbe erhalten, ſo kann man einen mit etwas Alaun gemachten Cochenilleabſud neuerdings damit behandeln. Gewöhnlich wendet man die dritte Methode an. Wird das Cochenilledecoct mit Zuſatz des Alauns bereitet, ſo iſt der durch den Zuſatz der Pottaſchenauflöſung zuerſt gefällte Niederſchlag tiefer gefärbt, als der nachfolgende; man kann daher den letztern von dem erſtern abſondern.

Soll der Carminlack einen Stich in Orange erhalten, ſo verſetzt man den Cochenilleabſud mit mehr oder weniger eines Abſudes von Quercitron. Auch kann man ihn in noch feuchtem Zuſtande mit etwas Zinnauflöſung ſchönen.

Carminlack mit Magneſia.

Man macht eine Cochenilleabkochung mit einer Auflöſung von ſchwefelſaurer und mit Waſſer ver-

Digitized by Google

dünnter Talkerde (2 Pfund der letztern auf 13 Loth Cochenille). Man ſetzt ſodann 6¾ Loth Alaun zu, filtrirt die Löſung und fällt ſie durch eine Kalilöſung. Nachdem der Niederſchlag gehörig gewaſchen iſt, ſtellt man ihn zum Trocknen hin. Der auf dieſe Weiſe erhaltene Lack iſt ſehr leicht, läßt ſich gut reiben und giebt ſehr lebhafte Farbentöne. Er wird um ſo reicher in der Farbe ſeyn, je ſchwächer die Verhältniſſe der Talkerde und der Thonerde ſind.

Die Phosphorſäure kann, nach **Boullaye-Marillac**, als Beizmittel angewandt werden, um die Feſtigkeit aller Lacke und Farben mit Thonerde oder Zinngrundlage, welche durch Säuren belebt werden können, wie, z. B., Carmin und Scharlach, zu vermehren.

Fernambucklack, auch Florentiner- oder Kugellack genannt.

Für die Bereitungsart dieſer Farbe gilt ganz daſſelbe, was von dem Carminlack geſagt worden. Das gewöhnliche Verfahren iſt folgendes: Man kocht das Fernambukholz mit dem 30- bis 40fachen ſeines Gewichtes Waſſer eine Viertelſtunde lang aus; ſetzt dann auf ein Pfund Fernambuk ein bis drei Pfund Alaun hinzu, je nachdem die Farbe dunkler oder heller werden ſoll; gießt dann die klare Brühe ab, oder ſeihet durch, und ſetzt nach dem Abgießen die erforderliche Menge der vorher filtrirten Pottaſchenauflöſung allmälig und unter Umrühren hinzu, ſo daß noch etwas Alaun überſchüſſig bleibt. Um die Farbe des Lacks etwas zu erhöhen, kann man vor dem Zuſatze der Pottaſche etwas Zinnauflöſung hinzuſetzen. Auch kann der Abſud des Fernambukholzes mit Zuſatz von Eſſig (dem Zehnfachen des Fernambukgewichtes) gemacht werden. Auch kann man dem Fernambuk Quercitronrinde zuſetzen, um dem Lacke eine in's Scharlachrothe ſpielende Nüance zu geben,

Digitized by Google

oder auch den noch feuchten Fernambuklack mit Schittgelb zusammenreiben. Einen reichhaltigen Auszug des Pigments erhält man durch den Abſud des Fernambuks mit Pottaſche und nachherige Fällung mit Alaun; der Lack iſt jedoch weniger lebhaft, als der vorige.

Flüſſige Purpurfarbe.

Man nimmt 2 Unzen Fernambukholz, ¼ Quart Regenwaſſer und ¼ Unze Alaun, thut dieſes zuſammen in ein gläſernes Näpfchen und läßt es 24 Stunden bei gelindem Feuer kochen; nachher wird ¼ Unze pulveriſirtes arabiſches Gummi hinzugethan. Dies läßt man einige Tage unangerührt ſtehen und ſeihet dann das Ganze durch ein Läppchen feiner Leinwand, worauf man dieſe Farbe alsdann zum Gebrauche anwenden kann. —

Safflorroth oder Carthamin.

Der Safflor enthält einen Farbeſtoff von ſchöner rother, kupferiger Farbe und ganz metalliſchem Anſehen, Carthamin genannt, den man auf folgende Weiſe darſtellt: Man giebt in Säcke von dichter Leinwand 50 Pfund Safflorblüthen, legt ſie dann in fließendes Waſſer und tritt die Säcke, bis das abfließende Waſſer nicht mehr gelb gefärbt wird, mit den Füßen. Dieſe Operation bezweckt, den gelben Farbeſtoff zu beſeitigen, welcher der Schönheit der rothen Farbe ſchadet. Nachdem die Säcke aus dem Waſſer genommen ſind, bringt man ſie in ein Kübel, welches mit Eſſig geſchärftes Waſſer enthält, und tritt ſie hier wiederum einige Zeit lang durch. Es geht jetzt eine röthlichgelbe Farbe ab. Sie kommen ſodann wiederum in fließendes Waſſer und werden darin ſo lange behandelt, bis ſie nicht die geringſte Farbe mehr abgeben. Durch dieſe beiden

Digitized by Google

Operationen verliert der Safflor die Hälfte seines Gewichtes.

Der Safflor wird nun aus den Säcken genommen und in ein Kübel aus weißtannenem Holze mit doppeltem Boden gebracht, von denen der eingelegte falsche Boden mit Löchern durchbohrt ist; man übergießt ihn mit einer Lösung von 8 Pfund krystallisirter Soda in 120 Liter Flußwasser. Nach einer einstündigen Maceration zieht man die Hälfte der alkalischen Lösung mittelst eines Hahnes am untern Theile des Kübels ab und gießt sie von Neuem über den Safflor; man wiederholt dieses Verfahren von Stunde zu Stunde 12 Stunden hindurch. Alsdann wird die ganze Lauge abgezogen und der rückständige Safflor mittelst eines Deckels gepreßt, der in den Kübel paßt, und den man entweder mit Steinen belastet, oder mit einer Schraube, die für diesen Zweck eingerichtet ist, niederdrückt. Sobald keine Flüssigkeit mehr abfließt, wäscht man den Rückstand mit ungefähr 12 Liter Wasser; die beiden Flüssigkeiten werden zusammengegossen und haben eine röthlich-gelbe Farbe. Man giebt sie in ein Faß von ungefähr 300 Liter Rauminhalt.

In die Flüssigkeit giebt man nun etwa 6 Pfund baumwollenes Gewebe oder baumwollenes Garn, setzt dann 8 Pfund Citronensaft zu, rührt gut um, um die Zersetzung des kohlensauren Natrons zu erleichtern, und überläßt dann die Mischung einer dreistündigen Ruhe. Nach Verlauf dieser Zeit rührt man von Neuem um, und so fort von drei zu drei Stunden, bis die Mischung 30 bis 36 Stunden auf die Baumwolle gewirkt hat. Diese Zeit ist erforderlich, wenn die Baumwolle allen Farbestoff aus der Flüssigkeit anziehen soll. Man nimmt nun die Wolle heraus, und nachdem man sie in fließendem Wasser

Digitized by Google

gewaſchen hat, wird ſie eine ſchöne rothe Farbe beſitzen.

Um den Farbeſtoff zu iſoliren, weicht man nun die Baumwolle zwei Stunden lang in einer Auflöſung von 5 Pfund kryſtalliſirter Soda in 25 Liter Waſſer. Der Farbeſtoff löſ't ſich auf; man filtrirt durch ein Siebtuch, und die Baumwolle wird alsdann mit Waſſer gewaſchen, welches man der erſten Löſung zuſetzt. Nun verſetzt man die Löſung mit ſoviel Citronenſaft, daß ſie ſchwach ſauer wird. Der Farbeſtoff fällt in Geſtalt von Flocken nieder und bildet einen Bodenſatz. Die überſtehende Flüſſigkeit wird abgegoſſen und der Niederſchlag entweder auf Tellern oder auf einem Filter geſammelt, worauf man ihn trocknet.

Nach dieſem Verfahren dargeſtellt, beſitzt das Carthamin eine braunrothe, in's Grüne ſchillernde Farbe, was von der großen Menge Farbeſtoff herrührt, der jetzt innerhalb eines kleinen Volumens vereinigt iſt. In dünnen Schichten ausgebreitet, beſitzt er, je nach dem größern oder geringern Grade ſeiner Zertheilung, eine ſchöne rothe oder roſenrothe Farbe. Das Carthamin wird in der Illuminirkunſt hauptſächlich zu den Fleiſchtönen angewendet.

§. 4. Violette Farben.

Obgleich die von Natur violetten Subſtanzen zum Coloriren nicht benutzt werden können, weil man dieſe Farbe und alle ihre Variationen ſehr leicht durch Miſchung darſtellen kann, ſo wollen wir dieſelben, der Vollſtändigkeit halber, dennoch erwähnen.

Eiſenviolett.

Man erhält dieſes Pigment durch den höchſten Grad der Oxydation des Eiſens; ſie iſt ziemlich matt

Digitized by Google

und hat nur in ihrer großen Dauerhaftigkeit Werth. Man kann sie in der Schattenconstruction benutzen.

Eine schöne violette Farbe erhält man, nach Boullaye-Marillac, aus Braunsteinoxyd, mittelst phosphorsaurer Soda, Thonerde und Calcination fixirt. Wenn man Knochenerde substituirt, so wird die Farbe sammetartig und färbt an den Fingern ab.

Eine violette Farbe erhält man auch aus Kobalt durch halbes Schmelzen des phosphorsauren Kobaltes und der Thonerde, oder des phosphorsauren Kalkes mittelst Zusatz von phosphorsaurer Soda. Da dieser Fluß die glasartige Durchdringung des phosphorsauren Kobaltes und der Erde bei einer niedrigen Temperatur viel leichter macht, so fixirt sich das violette phosphorsaure Kobalt noch früher, als die Hitze dasselbe in das Blaue übergehen läßt.

Dasselbe Kobaltviolett erhält man auch durch Calcination mit phosphorsaurer Bittererde.

Ein ächtes Violett erhält man ferner noch, wenn man eine Lösung von salpetersaurem Zinnoxyd mit neutralem chromsauren Kali niederschlägt, den Niederschlag wäscht, trocknet und glüht.

Vegetabilisches Violett.

So nennt man ein Pigment, welches aus Campecheholz dargestellt wird, dessen violette Farbennüancen sich durch ein Thonerdepräparat entwickeln läßt. Dieses Pigment widersteht der Einwirkung der Luft sehr gut und ist dabei durchsichtig. Das Pigment wird auf folgende Weise dargestellt:

Man kocht 16 Loth Blauholz oder Campecheholz eine Viertelstunde lang in 1 Liter Wasser, gießt dann die Abkochung durch ein Sieb oder Seihetuch und setzt die klare Flüssigkeit zum Erkalten bei Seite. Die Thonerdelösung bereitet man auf die Weise, daß man in ½ Liter siedendem Wasser 8 Loth pulveri-

Digitized by Google

sirten Alaun auflöst und, ist derselbe gelöst, 6 Unzen essigsaures Blei zusetzt. Um die Zersetzung zu erleichtern, rührt man die Mischung 8 bis 10 Minuten ab und überläßt dann die Flüssigkeit der Ruhe, damit sich der Niederschlag bilden könne. Die Flüssigkeit wird dann abgegossen und in einer Flasche verwahrt. Sind diese vorläufigen Vorbereitungen beendigt, so nimmt man 6 Loth Blauholzabkochung und vermischt dieselbe mit 2 Loth Thonerdepräparat; alsdann setzt man, je nach der Farbenabstufung, die man erlangen will, Gummiwasser in hinlänglicher Menge zu. Mit diesem Violett illuminirte Blätter haben in einem Zeitraume von 4 Jahren nichts von ihrer Lebhaftigkeit verloren. Im flüssigen Zustande kann man dieses Violett nicht über 8 Tage aufbewahren, ohne daß es eine grauliche Färbung annimmt; auch muß man die beiden Flüssigkeiten in verstöpselten Gefäßen aufbewahren und die Farbe erst in dem Augenblicke bereiten, wo man sich ihrer bedienen will. Statt die Verhältnisse abzuwägen, kann man drei Maaßtheile der ersteren Flüssigkeit und einen Maaßtheil der zweiten Flüssigkeit anwenden.

Violetter Lack aus Blauholz.

Dieser Lack wird in der Illuminirkunst gar nicht oder doch höchst selten angewendet, weil man violette Farbentöne durch die Mischung von Carmin, Krapplack, Weiß und Blau hervorbringen kann. Wir wollen indessen die Art seiner Darstellung beschreiben:

Man kocht 2 Loth Blauholz in 2 Liter Wasser; die Abkochung wird filtrirt und zum Erkalten hingestellt, worauf man 2 Loth Zinnchlorid zusetzt. Es entsteht ein sehr dunkelvioletter Niederschlag. Man vermischt ihn sodann mit Thonerde, deren Verhältniß sich durch die Farbenabstufung bestimmt, die man er-

Digitized by Google

langen will, wobei man das Verfahren befolgt, welches für die Bereitung des Florentinerlackes beschrieben worden ist.

§. 5. Blaue Farben.

Die blauen Farben (mit Ausnahme des Indigs und einiger anderer vegetabilischer Farben, welche in der Illuminirkunst nicht angewendet werden) sind metallische Verbindungen, zu denen das natürliche Ultramarin, das künstliche Ultramarin, das Kobaltblau, das Bergblau, das arsenigsaure Kupfer, das phosphorsaure Kupfer, das Berlinerblau, das Antwerpnerblau und das Mineralblau gehören.

Das natürliche Ultramarin.

Diese treffliche blaue Farbe wird aus dem Lasursteine gewonnen, der sich hauptsächlich in den nördlichen Gegenden Asiens findet.

Um das Ultramarin darzustellen, zerschlägt man den Lasurstein zuerst in Stücke von der Größe einer Haselnuß, wäscht diese mit warmem Wasser und glüht sie in einem Tiegel im Windofen, worauf man sie glühend in mit Essig angesäuertes kaltes Wasser wirft und diese Operation sechs bis sieben Mal wiederholt. Der Zweck derselben ist, den Stein mürbe zu machen, damit er sich leicht in Pulver verwandeln lasse, wozu man sich eines gußeisernen Mörsers bedient. Das Pulver schlägt man durch ein sehr feines seidenes Sieb.

Auf diese Weise wird jedoch das Pulver zu dem Zwecke, für welchen es bestimmt ist, noch lange nicht fein genug, und man muß dasselbe, mit einer zähen Flüssigkeit vermengt, mit großer Sorgfalt auf einem Reibesteine reiben.

Digitized by Google

Diese Flüssigkeit, welche die Bestimmung hat, die Reibung des Läufers auf dem Steine zu vermehren, verschafft man sich, indem man in ½ Pfund reinen Wassers 60—80 Grammen*) Honig auflöst, den Syrup kocht und vollkommen abschäumt. Hierauf nimmt man 5 Grammen Drachenblut und reibt dieses auf dem Steine, indem man es mit der erhaltenen Flüssigkeit anfeuchtet. Man macht daraus einen feinen Teig, welchen man in eine Flasche thut, in die man nach und nach von der Honigflüssigkeit zugießt, bis das Ganze eine violette Farbe annimmt. Es scheint, daß das Drachenblut den Zweck habe, die Farbe des Ultramarins etwas zu modificiren und ein Wenig Violett hineinzubringen, wenn es demselben von Natur fehlt.

Wenn diese Flüssigkeit fertig ist, bringt man 500 Gramm von dem Lasursteine auf einen Reibstein und reibt die Masse, indem man nach und nach 100 oder 120 Gramm der Honigflüssigkeit zusetzt. Das Reiben dauert 1—2 Stunden. Länger fortgesetzt, würde es die Farbe des Ultramarins schwächen, was man vermeiden muß.

Die dicke geriebene Lasursteinmasse thut man auf glasirte Teller, um sie im Schatten, und vor Staub gesichert, zu trocknen. Ist die Masse trocken, so weicht man sie mit sehr schwach alkalischem Wasser [schwacher Lauge**)] auf, läßt sie sich klar absetzen und de-

*) 1 Gramm = $16\frac{7}{16}$ preuß. Gran = $13\frac{7}{16}$ Wiener Gran.

**) Die Bereitung des Ultramarins erfordert drei Arten von alkalischer Lauge, welche man erhält, indem man drei Hände voll Weinrebenasche in 10 Kilogramm heißen Wassers auflöst und die Lauge filtrirt. Dies giebt die starke Lauge. Mit dem Rückstande und 10 neuen Kilogramm heißen Wassers erhält man eine Mittellauge. Die nämliche Quantität heißen Wassers über den Rückstand der zweiten Auslaugung gegossen, giebt die schwache Lauge.

Digitized by Google

cantirt, worauf man sie von Neuem im Schatten trocknen läßt.

In diesem Zustande wird nun die Lasursteinmasse mit einem harzigen Kitte verbunden. Man unterscheidet zwei Arten dieses Kittes, den schwachen Kitt und den starken Kitt. Den ersten wendet man im Anfange, den zweiten zu Ende der Operation an.

Der schwache Kitt besteht aus:

Terpenthin	120	Gramm.
Colophonium . . .	120	—
Weißes Pech . . .	180	—
Gelbes Wachs . . .	30	—
Leinöl	24	—

Den starken Kitt erhält man aus:

Terpenthin	120	Gramm.
Colophonium . . .	180	—
Weißes Pech . . .	90	—
Mastix	90	—
Gelbes Wachs . .	90	—
Leinöl	45	—

Für beide Arten von Kitt reinigt man das Leinöl, indem man es wiederholt mit Wasser wäscht. Zu diesem Zwecke thut man es mit einem gleichen Volumen Wasser in eine Flasche und schüttelt stark um. Solange das Wasser getrübt wird, wiederholt man die Operation, bis es endlich klar bleibt.

Im Uebrigen werden die beiden Kitte auf folgende Weise bereitet: Man schmelzt zuerst den Terpenthin in einem glasirten irdenen Gefäße über sehr gelindem Feuer, setzt dann das Harz, dann den Mastix, endlich das weiße Pech zu und rührt um, bis Alles wohl geschmolzen ist. Hierauf setzt man auch das Wachs zu, welches weit schneller schmilzt und sich auflöst, und zuletzt wird das Leinöl zuge-

Digitized by Google

geben. Dieser Kitt, tropfenweise in kaltes Wasser gegossen, muß darin erstarren, ohne sich auf dem Wasser in ölartigen Augen auszubreiten. Wäre dies aber der Fall, so müßte man ihn auf dem Feuer stehen und kochen lassen, bis er die gehörige Consistenz erhalten.

Ist der Kitt fertig, so gießt man ihn in ein Haarsieb und fängt ihn in einer, mit kaltem Wasser angefüllten, Schüssel auf. Man knetet ihn hierauf stark und lange Zeit in dem Wasser, um ihn von allen den Unreinigkeiten zu befreien, welche diese Flüssigkeit, es sey durch Auflösen oder mechanisch, an sich nehmen kann. Endlich bewahrt man ihn unter Wasser auf, indem man Sorge trägt, dasselbe von Zeit zu Zeit zu erneuern, wodurch man ihn vor der Einwirkung der Luft schützt, die ihn bald hart machen würde.

Um den Lasurstein zu behandeln, nimmt man nun gleiche Theile von dem schwachen Kitte und der geriebenen Steinmasse. Man schmelzt den Kitt über einem sehr gelinden Feuer und setzt das Pulver durch ein kleines, sehr feines, Sieb zu. Man rührt, sowie das Pulver auf den geschmolzenen Kitt fällt, ihn fortwährend um, um dasselbe ihm einzumengen. Sobald dieses vollendet ist, wirft man die Masse in kaltes Wasser und knetet sie mit den mit Oel befeuchteten Händen gehörig durch. Ist der Teig recht homogen, so bringt man ihn in ein Gefäß, übergießt ihn mit Wasser und läßt ihn 14 Tage lang stehen.

Aus dieser Masse stellt man, vermittelst geeigneter Wäschen, das Ultramarin dar. Man umgiebt sie mit einem Tuche, taucht sie in laues Wasser und läßt sie erweichen; man drückt sie hierauf gelind aus. Das Wasser dieser ersten Wäsche wird schmutzig, und man stellt es zur Seite, damit die wenigen Ultramarintheilchen, welche es enthält, abgesondert werden

können. Ueber die Masse gießt man von Neuem laues Wasser und knetet dieselbe abermals. Hierbei sondert sich nach und nach das schönste Ultramarin ab und schwimmt in dem lauen Wasser. Von Viertelstunde zu Viertelstunde gießt man dieses ab und ersetzt es durch neues. Diese Waschwasser nehmen zugleich das Ultramarin und Fragmente des Kitts mit sich fort. Man gießt sie deshalb durch ein Sieb, welches diese letzteren zurückhält, und das von Ultramarin erfüllte Wasser wird in glasirte irdene Gefäße gethan, in denen man es der Ruhe überläßt.

In fünf oder sechs Wäschen kann man auf diese Weise in schönem Ultramarin das Viertel des Gewichts des angewendeten Lasursteines erhalten; aber es nimmt bei jeder Wäsche die Intensität der Farbe ab.

Indem man die Wäschen von vorn wiederholt, kann man sich eine zweite ebenso große Quantität von Ultramarin verschaffen, welcher von schwächerer Farbe ist. Eine dritte und vierte Wäsche endlich geben ein blaßblaues Pulver, das unter dem Namen Ultramarinasche bekannt ist und, von der Intensität der Farbe abgesehen, alle Eigenschaften des wahren Ultramarins hat.

Das ächte Ultramarin ist äußerst theuer, und die Unze davon wird noch immer mit 80—100, ja sogar bis 200 Francs bezahlt; deshalb haben verschiedene Chemiker sich bemüht, aus den Bestandtheilen des Lasursteines ein künstliches Ultramarin zusammenzusetzen. Auch die Société d'encouragement pour l'industrie nationale setzte im J. 1824 einen Preis von 6000 Francs auf die Darstellung eines künstlichen Ultramarins, welches alle Eigenschaften des ächten in sich vereinigt. Dieser Preis wurde im J. 1828 den 3. December Hrn. Guimet zuerkannt, der die Aufgabe ganz befriedigend zwar gelöst hat, jedoch die Bereitung seines Ultramarins

Digitized by Google

geheim hält. Er verkauft die Unze seines künstlichen Ultramarins für 25 Francs, und es ist immer zu Paris bei Tardy et Blanchet, rue du Cimetière St. Nicolas Nro. 7 près la rue St. Martin, zu haben.

Künstliches Ultramarin.

Robiquet stellt künstliches Ultramarin auf folgende Weise dar: Er mengt 1 Theil Porcellanthon*), 1½ Theil Schwefel und 1½ Theil trocknes, reines, basisches, kohlensaures Natron, bringt Alles in eine lutirte Retorte von Steingut, die er allmälig erwärmt, bis alle Dämpfe aufhören, dann erkalten läßt und zerschlägt. Er findet in ihr eine schwammige, schön grüne Masse, die in dem Maaße, als sie die Feuchtigkeit aus der Luft anzieht, nach und nach lasurblau wird. Sie wird mit Wasser ausgelaugt, um das überflüssige Schwefelnatron zu entfernen, und läßt ein Pulver von der schönsten lasurblauen Farbe, das man öfters mit Wasser auswäscht, trocknet und wieder der Rothglühhitze aussetzt, um den überflüssigen Schwefel zu entfernen. Das erhaltene Ultramarin ist angenehm lasurblau, aber nicht so dunkel und glänzend, als das von Hrn. Guimet dargestellte.

Durch eine Modification des Verfahrens des Hrn. Robiquet ist Ferrand, wie Pelouze in seinen Secrêts modernes etc. mittheilt, im Stande gewesen, um sehr wohlfeilen Preis ein Ultramarin zu liefern, welches den Malern, wegen seiner großen Festigkeit, bedeutende Vortheile gewährte. —

Professor Gmelin zu Tübingen hat folgende Anweisung zur Darstellung des künstlichen Ultramarins bekannt gemacht. Man verschafft sich Kieselerdehydrat und Thonerdehydrat, das erste, indem

*) Kaolin genannt, der von Natur Kali enthält.

man wohlgepulverten Quarz mit vier Mal soviel kohlensaurem Kali zusammenschmelzt, die geschmolzene Masse in Wasser auflöst und durch Salzsäure niederschlägt; das zweite, indem man eine reine Alaunauflösung durch Ammoniak fällt. Diese beiden Erden müssen sorgfältig mit kochendem Wasser ausgesüßt werden. Hierauf bestimmt man die Quantität trockner Erde, welche bleibt, nachdem man eine gewisse Quantität der wasserhaltigen Niederschläge geglüht hat. Das Kieselerdehydrat, dessen sich Gmelin bediente, enthielt 56 Procent trockner Kieselerde, das Thonerdehydrat 32,4 Proc. wasserfreier Thonerde.

Man löst hierauf in flüssigem Aetznatron soviel von dem Kieselerdehydrat auf, als das Alkali aufnehmen kann, und bestimmt die Quantität reiner Kieselerde, welche hierdurch in die Auflösung gekommen ist. Ferner nimmt man auf 72 Theile dieser reinen Kieselerde eine Quantität von Thonerdehydrat, welche 70 Theile trockner Thonerde enthält. Man setzt diese Quantität des Thonerdehydrats der Kieselauflösung zu und dampft das Ganze, unter beständigem Umrühren, ab, bis nur noch ein feuchtes Pulver übrig ist.

Diese Verbindung von Kieselerde, Thonerde und Natron ist die Grundlage des Ultramarins, welcher man durch Schwefelnatrium auf folgende Weise die Farbe ertheilt:

Man thut in einen hessischen Tiegel ein Gemenge von 2 Theilen Schwefel und 1 Theile wasserfreien kohlensauren Natrons, welches man nach und nach erhitzt, bis bei einer mäßigen Glühhitze die Masse wohl geschmolzen ist; man wirft hierauf die angegebene Mischung in sehr kleinen Quantitäten nach und nach in die Mitte der geschmolzenen Masse, auf die Weise, daß man eine neue Portion einträgt, sobald von der vorhergehenden die durch den Wasser-

dampf entstehende Effervescenz aufhört. Nachdem man den Tiegel eine Stunde lang in mäßigem Glühen gehalten hat, nimmt man denselben vom Feuer und läßt ihn erkalten. In dem Tiegel findet sich das Ultramarin mit überschüssigem Schwefel gemengt, welchen man durch eine mäßige Hitze austreibt. Sind nicht alle Theile der erhaltenen Ultramarinmasse von gleich schöner Farbe, so kann man die schönsten Portionen, nachdem man sie in feines Pulver verwandelt hat, durch Auswaschen mit Wasser absondern.

Seines theuern Preises wegen fallen oft Verfälschungen vor, die indessen leicht zu entdecken sind. Indigozusatz entdeckt man dadurch, daß derselbe bei'm Erhitzen in purpurfarbigen Dämpfen entweicht. Bergblau nimmt bei'm Erhitzen eine grünliche, zuletzt schwarze, Farbe an. Berlinerblau wird bei'm Erhitzen dunkler und durch Kochen mit Kaliauflösung braun. Eine Versetzung mit Kobaltblau oder Smalte erkennt man daran, daß beide Farben durch Säuren nicht zerstört werden.

Gutes Ultramarin muß schön dunkelblau, nicht sandig und nicht gemischt seyn; mit Oel angerieben, darf es sich in einem glühenden Tiegel oder auf einem glühenden Eisenbleche nicht entfärben, auch muß es sich in starken Säuren, ohne Aufbrausen, auflösen.

Kobaltblau, auch Thenardsblau.

Diese Farbe hat Thenard entdeckt. Sie ist eine Verbindung von phosphorsauerm oder arsenikfauerm Kobalt mit Thonerde, die mit Hülfe der Wärme hergestellt wird. Die Farbe des Kobaltblaues ist äußerst glänzend und sehr dauerhaft. Sie sticht ein Wenig in's Violette, besonders bei'm Kerzenlicht, kann in vielen Fällen das Ultramarin ersetzen und wurde eben für diesen Zweck von Thenard

Digitized by Google

zuerst dargestellt. Dieses Blau ist äußerst schwierig anzuwenden, weil es ungemein rasch trocknet; aber Herr Colcomb, von dem schon weiter oben die Rede gewesen ist, weiß diese Farbe so darzustellen, daß man sich ihrer zur Anlegung ganzer Flächen sehr gut bedienen kann.

Die Verfahrungsarten, nach welchen diese Farbe dargestellt wird, sind folgende:

Thénard behandelte schwedisches geröstetes Kobalterz, unter Anwendung von Wärme, mit schwacher Salpetersäure im Ueberschusse, rauchte die Auflösung in einer Porcellan- oder, noch besser, in einer Platinschale fast bis zur Trockenheit ab, kochte den Rückstand mit Wasser, filtrirte die Flüssigkeit, um eine gewisse Quantität niedergefallenes, arsenikfaures Eisen abzusondern, alsdann goß er darauf eine Auflösung von basisch-phosphorsaurem Natron und gewann dadurch einen violetten Niederschlag von basisch-phosphorsauerm Kobalt, der, wenn man ihn länger unter dem Wasser läßt, rosenroth wird.

Dieser Niederschlag wird gewaschen, auf einem Filter gesammelt und ist noch gallertartig. Einen Theil davon mischt man so genau, wie möglich, mit 8 Theilen Thonerdehydrat oder gallertartiger Thonerde. Ob die Mischung gut bewerkstelligt sey, erkennt man an der gleichmäßigen Färbung, oder daran, daß man kleine Puncte des phosphorsauern Salzes nicht mehr isolirt bemerkt.

In diesem Zustande wird die Mischung in einer Trockenstube oder auf einem Ofen getrocknet, und wenn man sie endlich brechen kann, calcinirt man sie in einem irdenen Schmelztiegel. Für diesen Zweck füllt man den Tiegel mit der getrockneten Mischung, verschließt ihn mit seinem Deckel und versetzt ihn nach und nach in die kirschrothe Glühhitze. In diesem Grade der Wärme erhält man ihn eine halbe Stunde

Digitized by Google

lang, worauf man den Tiegel aus dem Feuer nimmt und eine schöne blaue Farbe in demselben findet, die man in einer Flasche aufbewahrt.

Die Operation wird jederzeit gelingen, wenn man zur Bereitung der Thonerde das Ammoniak im hinlänglichen Ueberschusse anwendet und sie dann mehrmals mit sehr klarem Wasser wäscht, was man, z. B., durch Kohle filtrirt hat.

Man kann auch das phosphorsaure Kobalt durch arsenikſaures Kobalt ersetzen, nur nimmt man, statt einen Theil des arsenikſauren Salzes oder des violetten Niederschlags von basisch-phosphorsauerm Kobalt auf 8 Theile Thonerde-Gallerte anzuwenden, nur einen halben Theil. Man stellt übrigens dieses Salz auf dieselbe Weise, wie das phosphorsaure, dar, indem man nämlich in die Kobaltauflösung eine Auflösung von arsenikſauerm Kali schüttet.

Da die Thonerde-Gallerte, die zur Darstellung des Thénard's-Blaues benutzt wird, auch zur Darstellung einiger anderer Farben dient, so wollen wir uns hier über die Bereitung derselben etwas ausführlicher verbreiten. Man löſt soviel Alaun auf, daß das hydrocyanſaure Kali die Auflösung nicht mehr bläuet, und zwar in wenigstens einer dreifach größern Quantität warmen Wassers, als für diese Auflösung nöthig ist, und fällt alsdann mit überschüſſigem Ammoniak, während man lebhaft umrührt. Man läßt alsdann einige Zeit die Auflösung in Ruhe und decantirt mittelst eines Hebers. Den Niederschlag wäscht man mit reichlichem Wasser, decantirt abermals und wiederholt das Waschen mehrmals. Sodann sammelt man den Rückstand auf dem Filter, der die verlangte Thonerde-Gallerte ist.

Mischt man das Verhältniß von Thonerde mit verschiedenen Quantitäten phosphorsauren Kobalt, so erhält man verschiedene Nummern des Thénards'-

Blau. Für Nro. 1 nimmt 23½ Theile phosphorsaures Kobalt, das man mit Wasser abreibt und alsdann mit der Thonerde mischt, welche man aus 375 Theilen Alaun niedergeschlagen hat. Nachdem eine ganz homogene Mischung hergestellt worden, giebt man sie auf eine Leinwand zum Abtropfen und bringt sie dann noch feucht in einen Schmelztiegel, den man nach und nach bis zur Kirschrothglühhitze bringt, in welcher man ihn eine halbe Stunde erhält. Nachdem er erkaltet ist, nimmt man seinen Inhalt heraus, der eine schöne blaue Farbe haben wird, hierauf pulverisirt, dann abgerieben und in der Malerei zu den dunkeln Farbetönen angewendet wird.

Nr. 2 erhält man, indem man mit der erwähnten Thonerde 17½ Theile phosphorsaures Kobalt mengt und behandelt.

Nr. 3 wird dargestellt durch 15½ Theile phosphorsaures Kobalt und

Nr. 4 durch 11¾ Theile phosphorsaures Kobalt, die mit der oben angeführten Menge Thonerde gemengt und behandelt werden.

Man erhält auch ein Kobaltblau auf einem wohlfeilern Wege, wenn man Auflösungen von salpetersauerm Kobalt und Ammoniakalaun vermischt, die Mischung bis zur Trockne abdunstet und dann glüht, um das Ammoniak zu verflüchtigen und die schwefelsaure Thonerde zu zersetzen. Im Schmelztiegel bleibt eine Verbindung von Thonerde und Kobaltoxyd von einem sehr lebhaften blauen Farbentone.

Bei der Bereitung des Kobaltblaues kommt, wenn man eine schöne Farbe erhalten will, sehr viel auf Reinheit der Urstoffe an. So ist, z. B., der Schwefelsäuregehalt der Thonerde nachtheilig, und man thut besser, letztere aus salz- oder essigsaurer Thonerde zu bereiten. Das Glühen nimmt man am besten in einer flachen Porcellanschale unter der Mus-

Digitized by Google

fel, nicht aber im verdeckten Schmelztiegel, vor. So erhält man eine äußerst feurige Farbe aus 2 oder 4 Theilen Thonerde auf 1 Theil phosphorsaures oder arsenikſaures Kobalt. Hauptſache dabei iſt, die zuſammengeriebene Miſchung vor dem Glühen mit drei Viertel ihres Gewichtes Salzſäure abzureiben oder anzurühren. Die Farbe erhält dadurch einen grünlichen, aber ſehr brillanten, Ton.

Das Thénard's-Blau wird weder von Licht, Säuren, Alkalien, noch vom Schwefelwaſſerſtoff angegriffen.

Boullaye-Marillac hat ein Kobaltblau auf die Weiſe dargeſtellt, daß er ſtatt der Thonerde phosphorſauren Kalk oder weißgebrannte Knochen anwendete, im Uebrigen ganz dem Thénard'ſchen Verfahren folgte. Er erhielt auf dieſem Wege ein ſehr leichtes ſammetartiges Pigment, was ſowohl zur Miniaturmalerei, als zum Coloriren, äußerſt vortheilhaft benutzt werden konnte.

Bergblau.

Man unterſcheidet im Handel zwei Arten des Bergblaues, natürliches und künſtliches Bergblau. Das erſtere wird nur in der Staffirmalerei, letzteres dagegen zum Illuminiren und Coloriren, benutzt.

Dieſe Farbe beſitzt keine große Durchſichtigkeit und läßt ſich nur mit Schwierigkeit ausbreiten; aber wir beſitzen kein Blau, mit welchem man, gleich dieſem, ein ſo prächtiges friſches Grün erzeugen könnte. Mit Gummigutt gemiſcht, liefert dieſes Pigment wundervolle Farbentöne, die an der Undurchſichtigkeit, welche man ihm zum Vorwurfe macht, zweifeln laſſen; aber man muß ſoviel, wie möglich, vermeiden, mit dem Pinſel wieder auf die einmal angelegten Stellen zu kommen. Es kann in vielerlei Umſtänden

Digitized by Google

nützliche Dienste leisten, hauptsächlich in den Mischungen, weil es geneigt ist, einen grünlichen Schimmer anzunehmen, wenn es isolirt angewendet wird.

Das künstliche Bergblau wird am schönsten nach Payen's Vorschrift dargestellt*); es läßt sich aber auch, nach Pelletier, auf folgende einfache Weise darstellen:

Man löst Kupfer in verdünnter Salpetersäure auf, setzt dieser Lösung Kalk zu, der in einer solchen Quantität Wasser gelöscht ist, daß das salpetersaure Kupfer sich in schwachem Ueberschusse befindet. Man sammelt den Niederschlag auf einem Seihetuche, und wenn derselbe gut abgetropft hat, reibt man ihn mit 7 oder 10 Procent gepülvertem Aetzkalke zusammen. Der Niederschlag, der anfangs grün war, geht nach und nach in Blau über. Man muß soviel Wasser zusetzen, daß man aus der Mischung einen Teig erhält, den man nachher im Schatten trocknet, um ihn endlich zu pulverisiren.

Himmelblau oder arsenikfaures Kupfer.

Diese Mineralfarbe ist hellblau und wird zum Illuminiren des Himmels, oder zu andern hellen Tinten, benutzt. Man kann sich diese Farbe leicht darstellen, wenn man in 2 Liter Wasser 10 Unzen saures arsenikfaures Kali löst und dasselbe in eine Lösung von 7 Unzen schwefelsauerm Kupfer in demselben Verhältnisse Wasser gießt. Der Niederschlag wird sodann durch Decantiren gewaschen, worauf man ihn abtropfen läßt und trocknet. Wenn man dieses Blau noch in feuchtem Zustande schwach mit Gummi versetzt, so läßt es sich mit dem Pinsel sehr gut vertreiben.

*) Siehe vollständiges Farbenlaboratorium (Bd. 117 des Schauplatzes, Weimar 1841) S. 201.

Ein anderes Himmelblau oder phosphorsaures Kupfer.

Das phosphorsaure Kupfer ist in der Illuminirkunst noch nicht in Anwendung gewesen, obgleich es viel Dauerhaftigkeit besitzt und ebenso vortheilhafte Tinten gewähren kann, als diejenigen, welche man mit Kobaltblau darstellt. Man kann diese Farbe auf folgende Weise darstellen: Man löst 2 Pfd. Kupfervitriol in 3 Liter Wasser auf, sodann in 4 Liter Wasser 2 Pfund basisch-phosphorsaures Natron. In die erstere Lösung gießt man, unter beständigem Umrühren, die letztere, um dadurch die Verbindung zu erleichtern. Es ist auch von Belang, dieses Niederschlagen vorzunehmen, während beide Lösungen noch warm sind, indem dann die Farbe mehr Feuer bekommt. Nachdem der Niederschlag sich gesetzt hat, gießt man die oben schwimmende Flüssigkeit ab, trocknet sodann den Niederschlag im Schatten, oder bewahrt ihn im teigartigen Zustande auf.

Berlinerblau.

Bei dem Berlinerblau (Eisencyanur + Eisencyanid) muß man mindestens drei verschiedene Sorten unterscheiden, das neutrale, das basische und ein Gemisch beider.

Neutrales Berlinerblau, sogenanntes Pariserblau, wird durch Fällung eines neutralen Eisenoxydsalzes, des Eisenchlorids, mittelst reiner Blutlauge, oder einer Auflösung von Eisencyanürkalium erhalten und enthält immer eine gewisse Menge Eisencyanürkalium, welches durch Abwaschen nicht entfernt werden kann.

Basisches Berlinerblau erhält man dadurch, daß eine neutrale Auflösung eines Eisenoxydulsalzes durch Eisencyanürkalium so zerlegt wird, daß man die erstere in die letztere eintröpfelt, ohne alles

Eisencyanürkallum zu zersetzen. Der weiße Niederschlag, Eisencyanür, wird, der Luft ausgesetzt, nach und nach blau, indem ein Antheil Eisen durch den Sauerstoff der letztern sich oxydirt, wodurch eine andere Portion des Eisencyanürs das Cyan jenes Eisens aufnimmt, welches sich oxydirte und dadurch in Eisencyanid sich umwandelt; dieses vereint sich mit dem übriggebliebenen Eisencyanür zu der blauen Doppelverbindung mit eingemischtem Eisenoxyd.

Schlägt man aber weder ein ganz reines Oxydul- noch ein vollkommenes Oxydsalz des Eisens mit Eisencyanürkalium nieder, sondern ein Eisenoxydul-Oxydsalz, wie es in den mehrsten Fällen, bei der Darstellung von Berlinerblau, geschieht, z. B., eine Auflösung von, an der Luft oxydirtem, Eisenvitriol, Mutterlauge von kupferfreiem Eisenvitriol, so fällt ein kleinerer Theil, als neutrales Berlinerblau, nieder; ein anderer Theil ist blos Eisencyanür, welches nur nach und nach durch den Sauerstoff der Atmosphäre und der im Wasser enthaltenen Luft blau wird, indem man den hellblauen Niederschlag oft mit frischem Wasser auswäscht. Man kann diesen Proceß aber bekanntlich dadurch beschleunigen, daß man den Niederschlag mit Chlorwasser, oder einer Lösung von unterchlorigsaurem Kali, aussüßt. Hierdurch bildet sich Eisenchlorid, indem das Chlor dem Eisencyanür Eisen entzieht, wodurch Eisencyanid erzeugt wird, welches die schnellere Umwandlung in Berlinerblau bedingt; auch wird das freie Eisenoxyd dadurch entfernt. Letzteres kann auch durch Behandlung mit Salzsäure geschehen. Offenbar wird das basische Berlinerblau, durch die Behandlung mit Chlor, in neutrales, von vortrefflicher Farbe und Glanz, umgewandelt. Denselben Endzweck erreicht man auch durch Behandlung des schmuzig-blauen Niederschlages mit Salpetersäure in der Siedehitze.

Digitized by Google

Das neutrale Berlinerblau besteht, abgesehen von dem Gehalte an Eisencyanürkalium, aus 37,56 Procent Eisencyanür und 62,44 Procent Eisencyanid. Es kann sich mit 2 Proportionen Eisencyanürkalium verbinden und ist dann im Wasser löslich. Das basische Berlinerblau löst sich in reinem Wasser auf, ohne daß Eisenoxyd zurückbleibt.

Um ein gutes Pariserblau zu erhalten, löst man, nach Hollunder, 50 Pfund krystallisirtes blausaures Kali in einem kupfernen Kessel in einer hinreichenden Menge kochenden Wassers, läßt die Lösung durch ein leinenes Tuch in ein Faß laufen, in welches man vorher etwas Wasser gegossen hat. Alsdann setzt man, unter Umrühren, eine geseihte Eisenvitriollösung so lange zu, bis eine herausgenommene Probe der Flüssigkeit weder durch blausaures Kali, noch durch Vitriol getrübt wird. Gewöhnlich hat man 36 bis 40 Pfund Eisenvitriol nöthig.

Der gelbbläuliche Niederschlag wird auf Filtrirkästen gebracht, sobald das Wasser abgetröpfelt ist, in einem Rührbottich mit Wasser übergossen und 6— 7 Wochen umgerührt, bis die Farbe schön dunkelblau ist, dann ausgesüßt, gepreßt, geschnitten und getrocknet. Nach diesem Verfahren erhält man 50 bis 55 Pfund Pariserblau.

Setzt sich die Farbe bei'm Aussüßen mit Wasser nicht recht zu Boden oder ist sie nicht feurig, so rührt man, nach abgelassener Flüssigkeit, 1 — 2 Pfund Schwefelsäure unter sie und süßt sie später aus. Diese Arbeit kann auch wiederholt werden. Die Flüssigkeit hat nach dem fünf- bis sechswöchentlichen Umrühren oft viel blausaures Kali aufgelöst, das sie aus der Farbe wieder aufnahm, und kann daher noch ein Mal mit Eisenvitriol gefällt werden.

Um feines Berlinerblau zu erhalten, verfährt man wie oben, setzt aber zu der Lösung des blau-

Digitized by Google

sauren Kali's eine Lösung von 200 Pfund Alaun, die man vorher mit Ammoniak oder destillirtem Harn versetzt.

Nach Liebig soll man ein äußerst schönes Pariserblau nach folgendem Verfahren erhalten.

Man nimmt auf 10 Theile Blutlaugensalz (blausaures Eisenkali) 11 Theile Eisenvitriol, löst den letztern in vielem Wasser auf und theilt die Auflösung in zwei Hälften. Zu der einen Hälfte setzt man zwei Theile Salzsäure und schüttet nun langsam eine Auflösung von Chlorkalk hinzu, bis das darin enthaltene Eisenoxydul vollkommen oxydirt ist. Man mischt nun diesen Theil der Flüssigkeit mit der übrigen Auflösung von Vitriol und schlägt, wie gewöhnlich, durch das Blutlaugensalz nieder. Der Niederschlag wird vier bis sechs Mal ausgewaschen, die feuchte Masse mit Gummiwasser oder mit einer Auflösung von gerösteter Stärke angerührt, alsdann gepreßt und bei erhöhter Temperatur in einem geheizten Zimmer getrocknet.

Man kann auch die Auflösung des Eisenvitriols unmittelbar mit der Auflösung des Blutlaugensalzes mischen und zu dem schmutzig-grauen oder blauen Niederschlage so lange von einer Chlorkalkauflösung zusetzen, bis die Farbe tief dunkelblau geworden ist. In diesem Zustande besitzt sie einen tief violetten Farbenton, welcher rein blau wird, wenn man nachher so lange verdünnte Salzsäure zusetzt, bis die Flüssigkeit anfängt, schwach sauer zu reagiren.

Ein unwandelbares Berlinerblau bekommt man nach Boullaye-Marillac 1) durch langes Kochen dieser Farbe mit Salzsäure, wodurch man sie von allem mit Blausäure nicht verbundenen Eisen reinigt, dessen gelbliche Farbe mit der Zeit dieses reiche Blau in's Grünliche überführt; 2) durch Substitution des phosphorsauren Zinnes oder der

phosphorsauren Thonerde an die Stelle der Thonerdebasis, um den Glanz der Farbe zu vermehren.

Ein gutes Berlinerblau muß leicht seyn, an der Zunge kleben, eine dunkle, feurige, rein blaue Farbe besitzen und leicht und stark abfärben; es darf, mit einer Säure übergossen, nicht aufbrausen — sonst ist ihm Kalk oder Kreide beigemengt — und das Wasser, mit welchem es gekocht wird, nicht klebrig oder kleisterig machen, was eine Beimischung von Stärke anzeigen würde. Das Pariserblau in'sbesondere, oder das ohne Alaun bereitete dunkle Berlinerblau, zeichnet sich durch einen kupferrothen Glanz, gleich dem besten Indigo, aus. Man muß sich hüten, das Berlinerblau mit frischem Kalk oder mit ätzenden Alkalien in Berührung zu bringen, weil es dann zersetzt wird.

Antwerpnerblau.

Diese Farbe ist hell, von ziemlicher Dauer, aber schwierig, anzuwenden. Sie hat den Fehler, daß sie, dem Licht ausgesetzt, verbleicht, dagegen im Schatten dunkler wird. In der Illuminirkunst könnte man sie allenfalls entbehren, jedoch liefert sie ein sehr schönes Grün, welches zum Coloriren der Blumen häufig gar nicht entbehrt werden kann, so daß man die Farbe also nicht gänzlich verwerfen darf. Man stellt sie auf folgende Weise dar:

Man löst einen Theil Zinkvitriol und $\frac{1}{8}$ Theil Eisenvitriol in 20 Theilen Wasser auf; andern Theils bereitet man eine Auflösung von 2 Theilen blausaurem Kali (Eisencyanürkalium) ebenfalls in 20 Theilen Wasser. Man gießt dann nach und nach, und unter Umrühren, letztere Lösung in die erstere. Es entsteht anfangs ein grünlicher Niederschlag, welcher durch wiederholte Waschungen allmälig in Blau übergeht.

Digitized by Google

Die Farbe wird um so dunkler seyn, jemehr der Eisenvitriol vorherrscht; der umgekehrte Fall wird stattfinden, wenn der Zinkvitriol vorherrscht. Indem man also mehr oder weniger von dem einen oder dem andern zusetzt, hat man es sehr bequem in der Gewalt, die gewünschten Farbenabstufungen zu erhalten.

Königsblau oder Indigblau.

Der Indig ist ein Farbestoff, der uns auf dem Wege des Handels aus Ostindien und aus Amerika zugeführt wird. In der Illuminirkunst wendet man vorzugsweise die beste Sorte des Guatimala-Indigo an; sie hat eine dunkelblaue, in's Violette schillernde, Farbe, ist sehr leicht, hat einen glatten Bruch, ohne daß man weißliche, oder schwärzliche, Puncte auf demselben bemerkt. Reibt man diesen Indig mit dem Nagel, oder einem harten Körper, so nimmt er eine kupferige Farbe an.

Obgleich diese Sorte zu den besten gehört, so muß man sie doch noch einer oder der andern Operation unterwerfen, um ein Product von guter Qualität zu erhalten. Die erste besteht darin, den Indig zu pülvern, in eine steingutene Schale zu geben, mit seinem doppelten Gewicht Salzsäure, die mit ihrem vierfachen Gewicht Wasser verdünnt worden, zu übergießen, und die Mischung, von Zeit zu Zeit, während 24 Stunden, umzurühren. Man wäscht sodann den Indig mit Wasser, bis dasselbe nicht die geringste Säure mehr wegführt, worauf man filtrirt und den Rückstand auf dem Filter trocknet. Durch diese Operation beseitigt man einen großen Theil Erde, welche der Indig häufig zu enthalten pflegt, ferner eine grüne, eine rothe Substanz und Eisenoxyd.

Digitized by Google

Die zweite Operation, welche man mit dem Indig vornehmen kann, bietet größere Schwierigkeiten dar und besteht darin, den Indig der Wirkung des Feuers in einem Schmelztiegel, der mit einem andern Tiegel bedeckt ist, auszusetzen. Man erhitzt den untern Tiegel, der Indigo sublimirt und wird in dem obern Tiegel in Gestalt schöner Nadeln verdichtet. Ist die Sublimation beendigt, so nimmt man die Nadeln aus dem Tiegel, und nachdem man sie pulverisirt hat, kocht man diesen Indigo in seinem zehnfachen Gewichte Weingeist, wodurch man eine gewisse Quantität öliger Substanz, die sich gebildet hat, abzuscheiden beabsichtigt. Man filtrirt sodann und trocknet den Indig auf dem Filter. Der so präparirte Indigo ist von der größten Schönheit. Man macht sehr häufigen Gebrauch von diesem Pigment, nur besitzt es den Fehler, schwarz zu werden, was aber fast unmerklich wird, sobald man den Indig mit andern Farben mischt.

§. 6. Grüne Farben.

Die grünen Farben kann man theils direct, theils durch Mischung von Blau und Gelb erhalten. In dem Capitel, wo von den Farbenmischungen gehandelt wird, werden wir uns auch über die Mischung des Blau und Gelb verbreiten.

Grüne Farben, welche durch Kupfer dargestellt werden.

Berggrün.

Das Berggrün ist ein kohlensaures Kupfer, welches man in den Gebirgsarten älterer und neuerer Zeit, namentlich in den der Flözformation angehörigen, findet. Da dieses Grün wenig Durchsichtigkeit

besitzt, so sollte man es in der Illuminirkunst gar nicht anwenden.

Künstliches Berggrün.

Von der großen Menge der in Schriften für die Bereitung des künstlichen Berggrünes mitgetheilten Verfahrungsarten beschränken wir uns blos auf die Mittheilung folgender:

Man nimmt 5 Theile feuchtes basisch-kohlensaures Kupfer, welches man auf die Weise erhält, daß man Kupfervitriol durch Kali fällt; man mischt zu demselben 4 Theile fein gepülverten Weinsteinrahm, nachdem man denselben ebenfalls in Teig verwandelt hat, giebt Alles in einen kupfernen Kessel, und erhitzt bis zum Sieden. Wenn das Aufbrausen vorüber ist, wird die Farbe dunkler. Man nimmt nun das Gefäß vom Feuer, um drei Theile pulverisirten Kupfervitriol und 3 Theile gereinigtes, ebenfalls pulverisirtes, Natron zuzusetzen. Man muß die Mischung gut umrühren, um zu verhindern, daß sie zu einer festen Masse erstarre und braun werde. Durch Erkalten erlangt die Masse Festigkeit und wird nun getrocknet. Will man sich ihrer bedienen, so muß man sie auf dem Farbensteine mit dem Läufer abreiben und sie dann mit Wasser waschen, um sie von fremdartigen Substanzen zu reinigen. Durch diese Operation bekommt sie eine größere Lebhaftigkeit.

Scheele's Grün.

Diese Farbe wird auf folgende Weise dargestellt: Man löst 2 Pfd. eisenfreien Kupfervitriol in 30 Pfd. heißem Wasser auf, ebenso 2 Pfd. gute Pottasche in 10 Pfd. heißem Wasser, setzt 22 Loth arsenige Säure allmälig hinzu und seiht durch. Darauf schüttet man von dieser klaren Auflösung nach

Digitized by Google

und nach zur erstern, unter stetem Umrühren, bis Alles hinzugesetzt ist; die über dem Niederschlage stehende Flüssigkeit wird abgegossen, der letztere mit heißem Wasser gut abgesüßt und getrocknet; er beträgt aus obigen Mengen 1 Pfd. 12 Loth. Das Präparat ist ein angenehm hellgrünes Pulver, geruch- und geschmacklos, in Wasser unlöslich, in stärkern Mineralsäuren, in Ammoniak auflöslich, besteht aus 44,43 Proc. Kupferoxyd und 55,57 Proc. arseniger Säure.

Man kann auch ohne Arsenik das Scheele'sche Grün darstellen, wenn man eine beliebige Menge Kupfervitriol in 4 Theilen siedenden Wassers löst und diese Auflösung durch eine Pottaschenlösung niederschlägt, letzteres aber soviel, als möglich, zu beschleunigen sucht, damit die Lauge nicht erkalte und die Kohlensäure größtentheils entwickelt werde. Dadurch wird sich der Niederschlag in engere Grenzen zusammenziehen und, nach dem Trocknen, wie ein feiner Staub anzufühlen seyn. Läßt man die Kupferauflösung ganz erkalten und schlägt solche durch Pottaschenlauge allmälig nieder, so wird man einen etwas in's Bläuliche scheinenden grünen Niederschlag erhalten, der einen weit größern Raum einnimmt und folglich leichter und lockerer seyn wird.

Wird die Kupferlösung mit Pottaschenlauge übersetzt und dieselbe mit dem Niederschlag einige Zeit der Luft ausgesetzt, so wirkt die salinische Lauge auf den Niederschlag und wandelt denselben in das Scheele'sche Grün um. Der Arbeiter muß sich deßhalb einrichten, die Zeit des Niederschlagens zu beobachten, wenn er einen gewöhnlichen mehr oder weniger sattgrünen Kupferniederschlag haben will. Wenn die Pottaschenlauge rein ist, so kann man stets $\frac{2}{3}$ von Kupferniederschlag erhalten. Wird aber die Pottaschenlauge nur so verwendet, ohne sie vorher

klar werden zu lassen, so vermehrt sich das Gewicht des Niederschlages bis auf $\frac{3}{4}$, der allenfalls etwas Gyps und Kieselerde, die mit der Pottaschenlauge verbunden war, enthält; derselbe kann dennoch in jeder Rücksicht zum ordinären Berggrün angewendet werden.

Schweinfurter-Grün.

Das Schweinfurtergrün wird in Schweinfurt selbst im Großen folgendermaaßen dargestellt: Zwei große Kessel, von denen der eine 1500 Pfd. Wasser und 100 Pfd. Arsenik, der andere hingegen nur 500 Pfd. Wasser zu fassen braucht, werden mit Hähnen am Boden versehen und so nebeneinander eingemauert, daß die Feuerung beider gesondert ist. Ein gut ziehender Rauchfang ist nothwendig, um nicht allein den Rauch der Feuerung, sondern auch die Dämpfe des Arseniks gut fortzuführen. Der große Kessel, der zum Auflösen des Arseniks dient, muß überdieß mit einem hölzernen Futteral bekleidet seyn, welches vorn eine Thür hat und bis in den Rauchfang geht, um eben die Arsenikdämpfe fortzuleiten. Der Hahn jedes Kessels ist so lang, daß er in einen länglichen Zuber reicht, der vor beide Kessel gestellt werden kann und auf einem niedrigen Karren zum bequemen Fortfahren steht.

Diese Vorrichtung, nebst einigen Bottichen, Haarsieben, Trockenhorden, Siebkästen und einer nassen Mühle zum Mahlen des Arseniks, ist hinreichend, um alle 24 Stunden drei Mal eine Quantität von 70 Pfd. Schweinfurtergrün darzustellen.

Man beginnt die Operation des Morgens, nachdem man am Tage vorher den einen Kessel mit 1500 Pfd. Wasser und 100 Pfd. gemahlener arseniger Säure (weißem Arsenik) füllte. Desgleichen fülle man den andern Kessel mit 300 Pfd. Wasser

und rühre 70 Pfd. des mit einem Hammer zerklopften basisch-essigsauren Kupferoxyds (Grünspan) hinein. Jetzt erhitzt man den Kessel mit dem Arsenik, nachdem man ihn aufgerührt hat, und wenn nach Verlauf einiger Stunden das Wasser kocht, so macht man, nachdem der Grünspan auch aufgerührt ist, auch hier Feuer und sucht ihn in's Kochen zu bringen. Hat die Arseniklösung 2½—3 Stunden gekocht, wobei das verdampfte Wasser ersetzt wird, so wird dieselbe nochmals eine halbe Stunde im Sieden erhalten. Ist jetzt alles Arsenik gelöst, und der Brei von essigsaurem Kupferoxyde bis 70° R. erhitzt, so schreitet man zur Präcipitation der Lösungen. Nachdem man das Feuer unter beiden Kesseln fortnahm und die Arseniklösung eine Viertelstunde sich setzen ließ, dreht man beide Hähne gleichzeitig auf und hebt den Zufluß der Arseniklösung auf, sobald ⅔ derselben ausgeflossen sind. Während beide Flüssigkeiten auslaufen, rührt man die Mischung stets um.

Nachdem man Alles 2—3 Stunden stehen ließ, rührt man die Masse im Zuber mit 7 bis 8 Krükkenzügen um, läßt nun den Rest der Arseniklösung hinzu und rührt das Ganze ein Wenig.

Nach dem ersten Zusammenlaufen des Grünspans mit dem Arsenik zeigt sich die Brühe fast dick; ein voluminöser Niederschlag von schmutzig gelbgrüner Farbe ist in der Flüssigkeit. Obenauf zeigen sich einige Blasen von smaragdgrüner und grünspanähnlicher Farbe. Das ganze Gemenge ist in innerer Bewegung.

Nach 2—3 Stunden, oft aber erst, nachdem die letzte Menge der Arseniklösung hinzukam, zieht sich der Niederschlag zusammen, und es bilden sich auf der Oberfläche Häutchen von der schönsten grünen Farbe; endlich sinkt der Niederschlag zusammen, und je mehr dieß stattfindet, desto schöner wird die Farbe.

Digitized by Google

Der Glanz und das Feuer der Farbe wird um so größer, je größere Krystalle gebildet werden.

Jetzt läßt man das Wasser ab, wäscht den Niederschlag mit etwas Wasser aus, trocknet und siebt ihn.

70 Pfd. französischen Grünspans geben 70—80 Pfund Schweinfurtergrün; 70 Pfd. neutralen essigsauren Kupferoxyds aber nur 65—68 Pfd. Grün. Der Grund liegt im Verluste an Essigsäure und Krystallwasser, an deren Stelle die arsenige Säure tritt.

Die Beschaffenheit des gebrauchten Grünspans zum Schweinfurtergrün verdient wohl beachtet zu werden; je reicher derselbe an Essigsäure ist, desto schöneres Grün erhält man. Der deutsche Grünspan, welcher in Kugeln vorkommt, steht dem französischen in ledernen Säcken nach, und unter dem letzteren ist die grüne Sorte von Grenoble der blauen von Montpellier vorzuziehen, nicht nur wegen des größern Gehaltes an Essigsäure, sondern auch wegen der Reinheit von Traubenkernen.

Nach Liebig's Verfahren wird das Schweinfurtergrün ganz einfach auf folgende Weise dargestellt: Man löst einen Theil Grünspan mit Hülfe der Wärme in reinem Essig auf und setzt eine wässerige Auflösung von 1 Theil weißem Arsenik zu. Es bildet sich ein Niederschlag, den man auf einem Seihetuche sammelt, abtropfen, dann wieder in Essig sich auflösen und über dem Feuer in's Kochen kommen läßt. In Folge des Erkaltens bilden sich kleine Krystalle von schöner grüner Farbe, die getrennt, gewaschen und getrocknet das Schweinfurtergrün geben.

Das auf diese Weise dargestellte Pigment schillert in's Bläuliche, und will man es intensiver an Farbe und mehr gelblich haben, so erwärmt man es langsam mit einer Auflösung von 2 Pfd. Pottasche auf 20 Pfd. Niederschlag. Läßt man das Feuer zu lange einwirken, so erhält man ein dem Scheele's

Grün ähnliches Pigment, jedoch von weit größerem Glanze.

Ein Grün von der vorzüglichsten Schönheit, welches jedoch etwas theurer zu stehen kommt, als das nach der vorigen Methode bereitete, erhält man aus krystallisirtem Grünspan durch Zersetzung desselben mittelst arseniger Säure. Man löst gleiche Theile krystallisirten Grünspan und weißen Arsenik, abgesondert durch Kochen, in der eben erforderlichen Menge Wasser auf, nämlich den Grünspan in seinem fünffachen, den Arsenik in seinem zwölffachen Gewichte Wasser, klärt die Auflösungen durch Absetzen oder schnelles Filtriren, erhitzt sie wieder zum Kochen, vermischt sie kochend miteinander, setzt, um die Masse abzukühlen, etwa gleichviel kaltes Wasser zu und läßt die Mischung stehen, bis nach einem oder zwei Tagen der anfangs aufgequollene und schmutzig grüne Niederschlag körnig und schön grün geworden ist. Man gewinnt aus 1 Pfund Arsenik und 1 Pfd. krystallisirtem Grünspan 20 Loth Schweinfurter Grün. Aus der übrig bleibenden Flüssigkeit kann durch Pottascheauflösung noch eine bedeutende Menge (17—18 Loth) eines schlechtern Grüns niedergeschlagen werden, dessen Farbe sich durch Behandlung mit destillirtem Essig ungemein verschönert, so daß noch eine gute helle Sorte Schweinfurtergrün daraus entsteht.

Das ohne Arsenik bereitete Schweinfurtergrün ist theurer; das ganz dunkle wird destillirtes oder gereinigtes genannt. Das Schweinfurtergrün deckt ein Wenig, ist aber in der Illuminirkunst dem Grünspan noch vorzuziehen, weil es leichter anzuwenden ist und weil es der Handel schon ganz fertig liefert. Es fehlt ihm nicht an Dauerhaftigkeit und es leistet unvergleichliche Dienste zum Aufblicken naturhistorischer Kupfertafeln, wo man oft metallische Reflexe anbringen muß. Es verändert nicht die Farben,

Digitized by Google

mit denen es in Berührung kommt, was man, seiner Zusammensetzung nach, vermuthen sollte, weshalb es zum Coloriren mit vollem Grund empfohlen werden kann.

Grünspan.

Der Grünspan ist basisch-essigsaures Kupferoxyd und wird besonders im südlichen Frankreich, in der Umgegend von Montpellier und Grenoble, aber auch in Deutschland und andern Ländern fabricirt. Man bedient sich dazu theils der Weintrabern, die zu dem Zwecke nicht ganz ausgepreßt werden, damit der in ihnen noch vorhandene Most in saure Gährung übergehen und das mit ihnen in Berührung gebrachte Kupfer anfressen könne, theils des Essigs; die Anwendung der Trabern ist die ältere. Zutritt der atmosphärischen Luft ist durchaus nöthig, denn die Essigsäure an sich kann nur sehr wenig das Kupfer angreifen, da dieses Metall das Wasser nicht zerlegt; es muß daher der Sauerstoff der Luft mitwirken.

Zu Grenoble bedient man sich zur Grünspanerzeugung des Essigs.

Der mittelst Weintrabern dargestellte Grünspan zeichnet sich durch eine blaugrüne Farbe aus, ist hart, schwer zu zerbrechen, muß trocken seyn und nicht zuviel Weinkerne, Kämme ꝛc. enthalten; er giebt ein bläuliches Pulver. Der mittelst Essig bereitete hat eine mehr reingrüne Farbe. Erster, der bläuliche, besteht aus 42,93 Procent Kupferoxyd, 27,85 Procent Essigsäure, 29,22 Procent Wasser, enthält auch wohl mitunter etwas Kohlensäure; der grüne dagegen enthält hauptsächlich $\frac{2}{3}$ essigsaures Kupferoxyd, gemengt mit $\frac{1}{3}$ essigsaurem Kupferoxyd; folglich ist er reicher an Essigsäure, als ersterer. Man muß sich überhaupt den blauen Grünspan als ein Gemisch von

Digitized by Google

neutralem essigsauren Kupferoxyd und Kupferoxydhydrat denken.

Der destillirte oder krystallisirte Grünspan wird theils durch Kochen des gepülverten Grünspans mit destillirtem oder aus Holzessig dargestellten concentrirtem Essig, bis derselbe nichts mehr auflöst und selbst etwas Säure vorwaltet, theils durch doppelte Wahlverwandtschaft aus schwefelsaurem Kupferoxyd und essigsaurem Bleioxyd oder essigsaurem Kalke dargestellt. Man läßt dann die Flüssigkeit sich abklären und concentrirt sie bis zum Krystallisationspuncte. Man nimmt 100 Theile Bleizucker, löst ihn in Wasser auf und setzt eine Auflösung von 65,63 Theilen Kupfervitriol nach und nach, unter Umrühren, hinzu, oder auf's Pfund des erstern 21 Loth des letztern. Will man letztere Flüssigkeit krystallisiren, so ist ein kleiner Zusatz von Essigsäure vortheilhaft. Die Anschüsse läßt man in irdenen Näpfen stattfinden und taucht hölzerne Stäbchen, zur Erleichterung des Anschusses der Krystalle ein, wodurch dann Krystalldrusen entstehen, die Trauben genannt werden.

In der Illuminirkunst bedient man sich des Grünspans, um das Gefieder verschiedener Vögel und die Flügeldecken mancher Hartflügler nachzuahmen, besonders wenn man mit warmen Tönen grundirt hat, wodurch verhindert wird, daß dieses Grün einen bläulichen Schein bekommt. Diese Farbe erheischt freilich bei ihrer Anwendung Vorsicht und muß immer, gut mit Gummi angemacht, zu allerletzt zum Lasiren angewendet werden.

Zum Tuschen präparirt man den Grünspan auf folgende Weise: Man löst einen Theil Grünspan in 4 Theilen gutem Weinessig auf und bringt die Lösung mit ¼ Theil Weinsteinrahm in's Kochen. Man überläßt sie hierauf der Ruhe, um die klare Flüssigkeit abzugießen und versetzt dieselbe mit Gummi.

Digitized by Google

Wiener-Grün oder Mitisgrün.

Dieſes äußerſt glänzende und lebhafte Grün hat viele Aehnlichkeit mit dem Schweinfurter Grün, von welchem es ſehr gut erſetzt wird.

Mineralgrün.

Dieſes Grün iſt ſehr lebhaft und kann zum Illuminiren der Blätter, des Raſens ꝛc. benutzt werden. Man ſtellt es auf die Weiſe dar, daß man 4 Unzen Aetzkalk mit 7 Unzen weißem Arſenik (arſeniger Säure) in 4 Liter Waſſer kocht. Man läßt die Löſung abſetzen und gießt dann das Klare ab. Man macht ſodann eine zweite Löſung von 1 Pfund Kupfervitriol in 4 Liter Waſſer und gießt dann portionenweiſe und unter Umrühren die Arſeniklöſung in die Kupferlöſung. Es entſteht ein Niederſchlag, den man durch Decantiren wäſcht, endlich auf ein Seihetuch giebt und im Schatten trocknet. Um dieſe Farbe anzuwenden, muß man ſie fein abreiben und mit Gummi verſetzen. Sie liefert ein ſchönes, zartes Grün, welches bei ſolchen grünen Coloriten, die eine Friſche erheiſchen, ſehr gut benutzt werden kann. Die Anwendung hat einige Schwierigkeit, aber man verbeſſert dieſen Fehler durch Zuſatz von etwas Gummigutt und manchmal auch durch einen äußerſt geringen Zuſatz von Ultramarin oder Mineralblau.

Chromgrün.

Obgleich dieſe Farbe an und für ſich geringe Lebhaftigkeit beſitzt, ſo läßt ſie ſich doch zu ſolchen dunkelgrünen Farbentönen benutzen, die in's Olivengrüne übergehen. Dieſes Pigment iſt das Oxyd des Chrommetalles und giebt eine ſehr ſchöne und dauerhafte Farbe. Man ſtellt es, nach Thénard, auf die Weiſe dar, daß man chromſaures Queckſilber cal-

Digitized by Google

cinirt. Zu dieſem Behufe giebt man das chromſaure Salz in eine kleine Retorte aus Steingut, die man zu $\frac{2}{3}$ oder $\frac{3}{4}$ damit füllt; man legt ſie in einen Reverberirofen, ſetzt dann an den Hals derſelben einen Vorſtoß und umgiebt das Ende derſelben mit einem Stücke Leinwand, welches man in Waſſer taucht, um die Condenſation des Queckſilbers zu erleichtern, welches ſich verflüchtigen ſoll. Man bringt nach und nach die Retorte bis zur Rothglühhitze. Das chromſaure Queckſilber zerſetzt ſich in Sauerſtoff, Queckſilber und Chromoxyd; der Sauerſtoff entweicht als Gas; das Queckſilber wird in der Vorlage ganz verdichtet; das Chromoxyd bleibt in der Retorte. Nachdem man etwa $\frac{3}{4}$ Stunden lang ein ſcharfes Feuer unterhalten hat, kann man den Verſuch als beendigt betrachten; man läßt den Ofen kalt werden, nimmt das Oxyd aus der Retorte und bewahrt es in Gläſern auf.

Man kann auch dem chromſauren Queckſilber eine gewiſſe Quantität Thonerdegallerte beimiſchen, die Miſchung trocknen und durch Erhitzen das Queckſilber austreiben, wodurch man eine grüne Farbe erhält, die noch mehr Friſche und Durchſichtigkeit beſitzt.

Nach Laſſaigne's Angaben erhält man ein Chromgrün von einer ſchönen, ſich immer gleichbleibenden Nüancirung auf folgende Weiſe:

In einem irdenen, verſchloſſenen Tiegel calcinirt man in der Rothglühhitze eine Miſchung von gleichen Theilen chromſaurem Kali und Schwefel und ſüßt die grünliche Maſſe aus, die ſich im Tiegel vorfindet, um die gebildeten Kaliſalze und das Schwefelkali aufzulöſen. Das Chromgrün fällt nieder, und man erhält es nach mehreren Waſchungen rein. Das mittelſt dieſes Verfahrens dargeſtellte Oxyd iſt weit lebhafter von Farbe, als das aus chromſaurem Queckſilber erhaltene, und zugleich wohlfeiler.

Digitized by Google

Dieses Chromgrün wird schöner, wenn man es in einem Tiegel von unglasirtem Porcellan dem Porcellanfeuer aussetzt und so lange darin läßt, bis das Porcellan gahr gebrannt ist. Es ist dann grasgrün. Um blaugrünes zu erhalten, setzt man zu der mit verdünnter Schwefelsäure gesättigten kalischen concentrirten Lösung von Chrom, auf 8 Pfund, 1 Pfd. Seesalz und ½ Pfd. starke Schwefelsäure. Die Flüssigkeit wird sogleich grün. Um zu sehen, ob die gelbe Farbe ganz zerstört ist, setzt man zu einem Theile der Flüssigkeit Pottasche und seiht sie dann; ist die Flüssigkeit noch gelb, so muß man neuerdings Seesalz und Schwefelsäure zusetzen. Dann dunstet man Alles zur Trockne ein, löst es wieder auf, seihet und fällt das Chromoxyd durch überschüssiges Aetzkali. Das erhaltene blaugrüne Oxyd wird gewaschen und getrocknet.

Nach Frick*) läßt man den Chromeisenstein fein stoßen und schlämmen, 2 Theile desselben mit 3 Theilen Salpeter mengen und 2 Stunden in einem irdenen oder eisernen Tiegel stark rothglühen. Die Masse erweicht sich, wird noch heiß in kaltes Wasser eingetragen, umgerührt, nach 12 Stunden das Helle abgelassen, der Bodensatz wieder ausgelaugt und nach 12 Stunden nochmals mit siedendem Wasser. Die drei Laugen kocht man ein, läßt das Eingekochte erkalten, trennt es von dem Bodensatze, den man nochmals auslaugt, erhitzt die Flüssigkeit zum Sieden und trägt so lange Schwefelblumen in kleinen Antheilen ein, als noch ein grüner Niederschlag entsteht. Meistens braucht man ⅓ des angewandten Chromeisensteins Schwefelblumen. Man seiht, süßt den grünen Niederschlag aus und schüttet die gelbe Lauge (Schwefelkalium) weg. Das erhaltene Chrom-

*) Erdmann's Journal ꝛc. Bd. XV. S. 102.

grün enthält noch Schwefel und wird davon durch Auflösen in Schwefelsäure oder Salzsäure, Fällen mit kohlensaurem Natron, Trocknen und Glühen befreit. 100 Theile schwedischer Chromeisenstein geben 20 Theile Chromgrün. Der Rückstand desselben kann aber nochmals mit der Hälfte Salpeter geschmolzen werden und liefert noch 5—7 Theile Chromgrün.

In Ermangelung von chromsaurem Kali kann man auch das Ergebniß der Abdampfung und Auflösung des mit Salpeter behandelten chromsauren Eisens, welches man vorher mit schwacher Schwefelsäure gesättigt hat, um die Thonerde und Kieselerde auszufällen, welche dies Erz oft zu begleiten pflegen, mit Schwefel calciniren.

Diese Farbe ist bald mehr, bald weniger durchsichtig und warm, schön, aber nicht glänzend, und giebt reine und dauerhafte Töne. Dieses ächte Chromgrün schadet auch andern Farben so wenig, als es von ihnen benachtheiligt wird.

Berlinergrün.

Dieses Pigment hat eine schöne grüne Farbe und eine große Dauerhaftigkeit. Man stellt es auf die Weise dar, daß man eine Auflösung von Kobalt durch eine Lösung von blausaurem Kali fällt. Den Niederschlag wäscht man alsdann und sammelt ihn auf einem Filter.

Da die Kobaltsalze sehr theuer sind, so wollen wir hier die Bereitung des salpetersauren Kobalts, der zur Darstellung grüner und blauer Farben benutzt werden kann, näher angeben. Nachdem man Kobalterz vom Tunaberg gepulvert hat, mengt man es mit der Hälfte seines Gewichtes salpetersauren Kali's, welches ebenfalls pulverisirt seyn muß. Das Gemenge wird in einen Schmelztiegel eingetragen, den man 1 Stunde lang einer Rothglühhitze exponirt.

Digitized by Google

Das salpetersaure Kali wird zersetzt; die Salpetersäure säuert das Arsenik und den Schwefel, die in dem Erze enthalten sind, und es entsteht daraus Arsenikſäure und Schwefelsäure, welche, indem sie sich mit dem Kali des salpetersauren Salzes verbinden, arsenikſaures und schwefelsaures Kali bilden. Nachdem der Schmelztiegel erkaltet ist, zerbricht man ihn, um die Masse herauszubekommen und dieselbe zu pülvern. Man kocht das Pulver in Wasser, welches das überschüssige Kali, sowie das schwefelsaure und arsenikſaure Kali, auflöst. Die unlösliche Substanz enthält Kobaltoxyd und andere Oxyde, die hier unberücksichtigt bleiben. Nachdem sie gehörig mit Wasser gewaschen worden, behandelt man sie mit ihrem dreifachen Gewichte Salpetersäure, die zuvor mit Wasser verdünnt worden ist. Dieses geschieht am besten in einer Porcellanschale, in welcher man die unlösliche Substanz so lange kocht, bis die Säure keine Wirkung mehr ausübt. Man läßt alsdann die Säure bis zur Trockne verdampfen, um den Ueberschuß derselben auszutreiben. Dabei muß man indessen die Vorsicht anwenden, die Hitze nicht zu sehr zu steigern, nachdem die Masse trocken geworden, um nicht das salpetersaure Salz zu zersetzen.

Ist dieses geschehen, so kocht man dieselbe in Wasser, welches man zusetzt, sobald die Schale kalt geworden ist. Die Lösung wird hierauf filtrirt und für den Gebrauch aufbewahrt; sie besteht aus salpetersaurem Kobalt.

Will man diese Auflösung darstellen, so müssen alle diese Operationen entweder in freier Luft, oder unter dem Mantel einer gutziehenden Esse vorgenommen werden, damit man nicht von den Dämpfen belästigt wird, welche sich bei dieser Operation entbinden, und welche gefährlich einzuathmen sind.

Digitized by Google

Rinmann's Grün oder Kobaltgrün.

Diese Farbe trägt den Namen ihres Erfinders. Sie entsteht durch die blaue Farbe des Kobaltoxydes und durch die gelbe, welche das Zinkoxyd im Glühen annimmt, ist haltbar und in der Oel- und Wassermalerei besser, als Kupfergrün. Man kann sie auf verschiedene Weise darstellen:

1) Man vermischt eine Auflösung von salpetersaurem Kobalt mit einer Auflösung von salpetersaurem Zink und setzt dann so lange Pottaschenauflösung zu, als noch ein röthlicher Niederschlag erfolgt. Diesen Niederschlag (Kobalt- und Zinkoxyd) süßt man aus, läßt ihn trocknen und dann stark in bedeckten Tiegeln glühen. Er nimmt eine schöne grüne Farbe an.

Man kann 2 Theile Zink und 1 Theil Kobalt nehmen, oder 3 Theile Zink und 2 Theile Kobalt, wenn man Dunkelgrün haben will; zu Hellgrün aber 3—4 Theile Zink auf 1 Theil Kobalt.

2) Oder man vermischt Zinkoxyd, sogenannte Zinkblumen, mit Kobaltoxyd und glüht die Mischung, bis sie eine grüne Farbe annimmt.

Rinmann gab nachstehende Vorschrift: 1 Pfd. Kobalt*) wird mittelst Wärme in 8½ Pfd. Scheidewasser aufgelöst, abgegossen, die Auflösung von 1 Pfd. Kochsalz in Wasser zugesetzt, 2 Pfd. Zink in 10 Pfd. Scheidewasser (oder soviel, als nöthig) aufgelöst, dann die des Kobalts mit ihr vermischt und dabei zehn bis zwanzig Mal soviel Wasser zugesetzt. Ist dieses geschehen, so gießt man von einer Auflösung von 10 Pfd. Pottasche nach und nach so

*) Er nahm uncalcinirten, der jedoch von Kupfer frei seyn mußte. Tychsen zeigte später, daß Arsenikgehalt der Schönheit der Farbe ebenfalls nachtheilig ist.

Digitized by Google

viel zu, als nöthig ist, Alles zu fällen. Das Zink fällt zuerst als weißes, der Kobalt nachher als rothes Oxyd nieder. Man läßt den Niederschlag sich setzen, süßt ihn mehrmals aus, um alles Salzige zu entfernen, und läßt ihn an der Luft trocknen; er wird dann 5 Pfd. wiegen. Man erhitzt ihn in Töpfen in einem Calcinirofen, anfangs schwach, dann bis zum Glühen, bis er eine schöne grüne Farbe angenommen hat. Bei braunrothem Glühen wird die Farbe hellgrün, bei stärkerem dunkelgrün. Man erhält 3 Pfund Farbe.

Um dieses Grün im Kleinen mit Feuererscheinung, wie aus einem künstlichen Vulcane, entstehen zu sehen, mischt man, nach Döbereiner, 2 Theile salpetersaures Zink und 1 Theil basisch-essigsaures Kobalt zusammen und setzt die Mischung in einer gläsernen Kugel mit einem kurzen Halse der Einwirkung einer Weingeistlampe aus. Die Mischung wird bald flüssig werden und erst rosenroth, dann purpurroth und endlich blau werden. Zuletzt geht sie mit einem Male, unter flammender Verpuffung, in den trocknen und grünfarbigen Zustand über, wobei das Ganze in Gestalt kleiner zusammengerollter Theeblättchen aus dem Gefäße hinausgeworfen wird.

Veroneser Erde.

Diese grüne Erde ist ein verwitterter Augit von weicher und etwas fetter Beschaffenheit; sie hat eine seladongrüne Farbe, die aber zuweilen in's Lauch-, Berg- und Graulichgrüne und selbst in's Schmutziggrüne übergeht. Man findet sie in Italien im Veronesischen und am Gardasee, in Sachsen, am Harz, in Thüringen, in Böhmen, in Polen, in Ungarn, in Tyrol, auf Cypern, in Frankreich, in England auf den Mendip Hills in Somersetshire. Die beste ist die Veroneser, sie ist spangrün und fest;

Digitized by Google

die Cyprische ist weicher und besitzt eine Mittelfarbe zwischen Apfel- und Spangrün; die Polnische ist lauchgrün und mit Sand gemengt; die Tyroler und Böhmische ist mattgrün, nähert sich aber zuweilen der Veroneser. Dieses Pigment ist zwar nicht vorzüglich schön, doch ungemein dauerhaft; weder Licht, noch unreine Luft schaden demselben, und es läßt sich mit andern Farben ohne Nachtheil mischen. Viel Körper besitzt es nicht; es ist halbdurchsichtig und trocknet in Oel gut. Der Sächsischen, Böhmischen und Ungarischen setzt man dabei gewöhnlich Bleiweiß zu, da sie mit Oel später dunkler wird; bei der Veronesischen, die überhaupt einen wärmeren Farbenton hat, ist dieses nicht nöthig. Die grüne Farbe dieser Erde soll von Kupfernickel herrühren.

Blasengrün oder Saftgrün.

Man bereitet diese Farbe auf folgende Weise:

Achtzehn Pfund noch grüner, zu Anfang des Septembers gesammelter Kreuzbeeren läßt man, mit gleichviel Wasser, 2 Mal aufwallen und auspressen. Der durch 24stündige Ruhe geklärte Saft wird noch ein Mal durch ein wollenes Tuch geseihet und alsdann in einem blanken kupfernen Kessel zur Honigdicke verdampft. Unter stetem Umrühren setzt man nun 9 Loth gepülverten Alaun hinzu, so daß auf 1 Pfund der dicklichen Flüssigkeit 2 Loth Alaun kommen, und fährt mit der Abdampfung so lange fort, bis sich die Oberfläche mit einer Haut zu überziehen anfängt. Die Masse nimmt hierbei leicht, aller Vorsicht ungeachtet, einen Stich in's Gelbbraune an und liefert dann ein geringes Product. Dies kann dadurch vermieden werden, daß dem dicklichen Safte 1½ bis 2 Quentchen einer, zuvor mit Wasser verdünnten, Indigoauflösung (aus 1 Theil feinstem Indigo mit 8 Theilen Schwefelsäure bereitet) tro-

Digitized by Google

pfenweise, unter beständigem Umrühren, beigemischt wird, worauf die bräunlich-gelbe Farbe des Saftes verschwindet und in die schönste rein dunkelgrüne übergeht. Das Abdampfen wird nun noch so lange fortgesetzt, bis einige auf eine kalte Fläche gebrachte Tropfen die trocknen Finger nicht färben, hierauf der noch warme Saft in starke Rindsdärme gefüllt und diese, wohl verbunden, anfangs bei Sonnenwärme, später mittelst Ofenwärme, zur vollkommenen Trocknis gebracht. Man erhält auf diese Weise etwa 3¾ Pfund Saftgrün, welches an der Luft nicht feucht wird und, auf Papier aufgetragen, einen gummiähnlichen Glanz hat. Im Allgemeinen wird indessen diese Farbe zum Illuminiren wenig angewendet.

Irisgrün.

Man bereitet diese Farbe aus den Schwertlilien, indem man von denselben das dunkelste Blau abschneidet, die Blumen in einem Mörser zerstößt, etwas Alaun zusetzt, den Saft in einer vorher naßgemachten Leinwand auspreßt und in Muscheln trocknet. Auch von dieser Farbe macht man jetzt wenig Gebrauch, indem sie keine Dauerhaftigkeit besitzt.

§. 7. Braune Farben.

Umbra oder Olivenbraun.

Die Umbra oder das Umbraun ist theils eine verwitterte und mit Erdharz durchdrungene Holzerde, theils eine lichtbraune Ockerart, welche in der Levante, auf Cypern, auf Sicilien, bei Nocera in der Gegend von Spoleto (dem alten Umbria, woher der Name) und an verschiedenen andern Orten, so auch in Tyrol und in England gefunden wird. Die beste kommt aus der Levante und von der Insel Cy-

Digitized by Google

pern. Sie muß aus großen, lebhaft braunen leichten Stücken bestehen, die sich mild und zart anfühlen.

Die italienische Umbra ist sehr fein und heller, als die Cyprische.

Die englische Umbra behält im stärksten Feuer ihre Farbe.

Die unter dem Namen Cöllnische Erde bekannte Umbra ist theils in Erde verwandeltes und mit Harz und Eisenoxyd durchdrungenes Holz, theils eine verwitterte, Eisen- und Braunsteinoxyd haltende, Erdkohle. Sie folgt eigentlich an Güte nach der Cyprischen Umbra, ist sehr dunkel von Farbe, trocken, rein, zerbrechlich, im Bruche glasig und zart.

Durch das Brennen erhält die natürliche Umbra immer einen tiefern und mehr in's Rothbraune ziehenden Ton.

Man kann auch künstliche Umbra darstellen, indem man Braunkohle mit ätzender Lauge kocht, bis sich alle brennbaren Theile aufgelöst haben. Die Auflösung wird durchgeseiht, und die farbigen Theile werden durch Säuren niedergeschlagen; ferner, indem man Glanzruß in Seifensiederlauge auflöst und mit Eisenvitriol niederschlägt, und endlich durch Schlämmen fein gestoßener Braunkohlen. Zuweilen wird auch ein brauner Bolus als Umbra verkauft.

Man kann auch eine Lösung von Alaun, von Eisenvitriol und Manganvitriol durch eine Kalilösung niederschlagen, den erhaltenen Niederschlag waschen, trocknen und schwach glühen. Wenn das Eisen vorherrscht, hat das Pigment einen röthlichen Schimmer, und herrscht das Mangan vor, so geht die Farbe mehr in Braun über; die Thonerde macht die Farbenabstufung heller.

Die Umbra hat viel Körper, ist dauerhaft und äußerst kräftig, besitzt aber wenig Durchsichtigkeit, weshalb sie äußerst sorgfältig abgerieben werden muß.

Digitized by Google

Casseler Erde.

Dieses Pigment ist schön, von schwärzlich-brauner Farbe, von großem Farbenreichthum und sehr durchsichtig. Man benutzt sie selten zur Aquarellmalerei.

Brauner Ocker.

Ein gelblich-braunes Pigment von ziemlich schwieriger Anwendung, welches man in der Illuminirkunst aber selten entbehren kann.

Eisenbraun, Rothbraun.

Diese Farbe läßt sich sehr schön auf die Weise darstellen, daß man ein Gemenge von Eisenoxyd und Manganoxyd glüht, oder daß man eine Lösung von 2 Theilen Eisenvitriol und 3 Theilen Manganvitriol mit einer Pottaschenauflösung niederschlägt, den Niederschlag aussüßt, trocknet und glüht.

Mineralischer Bister.

Gießt man eine Auflösung von Aetzkali in eine Auflösung von schwefelsaurem Mangan, so entsteht ein schmutzig-weißer Niederschlag, der etwas in's Rosenrothe schielt. Man wäscht ihn so lange, bis eine schöne braune Farbe angekommen ist, und läßt sie nun abtropfen, um dann zum Trocknen zu schreiten. Man kann die Farbe im teigartigen Zustande mit Gummi versetzen und sie in diesem Zustande für den Gebrauch aufbewahren. Ein so zubereiteter mineralischer Bister kann von dem Coloristen mit dem besten Erfolge benutzt werden.

Kastanienbraun (blausaures Kupfer).

Das blausaure Kupfer hat eine sehr feurige rothkastanienbraune Farbe und gestattet eine sehr vortheilhafte Anwendung. Man stellt es auf die Weise

dar, daß man in eine Lösung von Kupfervitriol eine Lösung von blausaurem Kali tröpfelt. Der Niederschlag wird ausgesüßt und getrocknet, oder im teigförmigen Zustande angewendet.

Kupferbraun.

Diese Farbe liefert ein sehr dunkles, dauerhaftes Braun, welches in der Illuminirkunst von sehr vortheilhafter Anwendung ist. Man stellt es auf die Weise dar, daß man eine Auflösung von 2 Theilen Kupfervitriol und 1 Theil Talkerde oder Thonerde (Alaun) durch eine Kalilösung fällt. Es entsteht ein Niederschlag von grüner Farbe, den man wäscht, trocknet und glüht, bis er die braune Farbe erlangt hat. Um ein Rothbraun zu erhalten, muß man, je nach dem Farbentone, den man zu erhalten wünscht, mehr oder weniger Eisenvitriol zusetzen.

Chromsaures Kupfer.

Das chromsaure Kupfer liefert eine schöne bisterbraune Farbe und wird auf folgende Weise dargestellt: Man fällt eine Lösung von 153 Gramm (5 Unzen) chromsaurem Kali, welcher man 30 Gramm (1 Unze) Kali, in 2 Liter Wasser gelöst, zusetzt, mit einer Lösung von 125 Gramm (4 Unzen) Kupfervitriol in 2 Liter Wasser. Anfangs entsteht eine gelblich-braune Farbe, die aber, nachdem sie gut gewaschen ist, durch das Austrocknen eine braune Farbe annimmt. Wird diese Farbe gehörig gerieben und mit Gummi versetzt, so läßt sie sich leicht mit dem Pinsel vertreiben und giebt sehr warme und kräftige Töne.

Berlinerbraun.

Diese Farbe wird dargestellt aus Berlinerblau durch Abtreibung des blauen Farbestoffes mittelst Er-

Digitized by Google

hitzung, oder durch Ausziehung desselben mittelst einer alkalischen Lauge. Um sie im Kleinen darzustellen, macht man über lebhaftem Feuer einen eisernen Löffel rothglühend und wirft einige haselnußgroße Stücken Berlinerblau in denselben. Sie zerfallen in Schuppen und werden roth. Man nimmt alsdann den Löffel vom Feuer und reibt die Masse auf dem Reibsteine. Dieses Braun ist durchsichtig, gleich demjenigen des Asphaltes, trocknet rasch und ist eine sehr feste Farbe.

Gebrannte Sienaerde oder warmes Rothbraun.

Diese Farbe ist eigentlich eine in's Rothbraune ziehende Orangefarbe, sehr durchsichtig, wenn man sich ihrer zum Lasiren bedient, dabei von großer Dauer und kann in der Illuminirkunst in vielen Fällen benutzt werden.

Van Dyk's Braun.

Dieses Pigment, fast so berühmt als der Maler, von dem es den Namen hat, ist eine Art Torferde, von schöner, tiefer, halbdurchsichtiger, brauner Farbe.

Die von Van Dyk so vielfach angewandte und so hoch geschätzte Farbe wurde, angeblich, von Cassel bezogen, und diese Angabe scheint sich, bei Vergleichung der Casseler Erde mit dem Braun der Gemälde jenes Malers, als richtig zu bewähren. Das ächte Pigment, was den Namen der Casseler Erde führt, ist eine Art Ocker, der sich stark zum Rothbraun hinneigt. Das Van Dyk's Braun läßt sich sehr gut durch das sogenannte Eisenbraun ersetzen, von welchem bereits die Rede war.

Asphaltbraun.

Ehemals erhielt man den Asphalt nur aus dem gelobten Lande, und zwar vom todten Meere, wo

er als eine flüssige Materie aus dem Grunde hervorquillt und auf der Oberfläche erhärtet. Heut zu Tage findet man ihn aber auch auf einigen Landseen in China, im südlichen Asien und Europa, in Amerika und besonders auf der Insel Trinidad. Er wird ferner auch in einigen Gebirgsgegenden, auf den Karpathen, in Frankreich, Deutschland, Dänemark, Schweden und Sibirien ausgegraben.

Der im Handel vorkommende Asphalt ist öfters mit Pech vermischt, welche Verfälschung sich an der Auflöslichkeit des Pechs in Alkohol erkennen läßt. Aechter Asphalt muß den höchst rectificirten Weingeist hellgrün färben. Man bedient sich des Asphaltes mit Nutzen zur Farbengebung in der Aquarellmalerei und reibt ihn dann mit Weingeist ab. Er besitzt eine große Durchsichtigkeit und hat den Vorzug vor dem Bister.

Sepia.

Die unter dem Namen Sepia bekannte Malerfarbe ist ein ausgetrockneter thierischer Saft eigner Art, welchen man in dem sogenannten Tintenfische in einem besondern, einer Gallenblase ähnlichen, Secretionsgefäße enthalten findet und der diesen Seegeschöpfen zu einem Vertheidigungsmittel dient; denn sobald das Thier Gefahr merkt, läßt es eine Menge dieses Saftes aus seinem Beutel fließen, wodurch das Wasser schwarz und undurchsichtig wird.

Diese Beutel bekommen keine andere Zubereitung, als daß sie in der Luft oder im Rauchfange schnell getrocknet werden, welches blos in der Absicht geschieht, um sie vor Fäulniß zu bewahren, wozu sie sehr geneigt sind.

Die Sepia hat eine glänzende dunkelbraune Farbe, welche nahe an das Schwarze gränzt, auf

Digitized by Google

dem Bruche ein ungemein feines Korn zeigt und einen Fischgeruch mit sich führt.

Die vegetabilischen Säuren haben keine Wirkung auf die Sepia; die starken mineralischen Säuren verändern blos ihre Farbe und machen sie mehr braun.

Um aus der Sepia ein braunes Pigment darzustellen, welches an Feinheit alle andern weit übertrifft, reibt man sie in einer Glasschale zum feinsten Pulver, macht dies mit einer starken Aetzlauge zu einem dicken Mus und setzt das Reiben, unter allmäligem Zutröpfeln der Lauge, so lange fort, bis sie fein genug ist. Hierauf setzt man allmälig stärkere Portionen von Lauge zu und macht das Ganze so flüssig, daß auf 1 Loth Sepia wenigstens 1 Pfund Lauge kommt.

Hierauf gießt man die Flüssigkeit in ein irdenes Gefäß und kocht sie eine halbe Stunde lang, wobei man sie fleißig umrühren und das Ueberlaufen verhüten muß.

Nach dem Kochen bringt man sie noch warm auf ein Filtrum von doppelt zusammengelegtem Druckpapier, süßt den Rückstand aus, gießt das Aussüßwasser zu der andern Brühe, mischt zwei bis drei Mal soviel kaltes Wasser darunter und tröpfelt nun so lange Schwefelsäure hinzu, als ein brauner Niederschlag davon erfolgt. Man deckt dann das Gefäß zu und stellt es 24 Stunden an einen kühlen Ort. Dieses darf darum nicht übersehen werden, weil der farbige Niederschlag so leicht und so empfindlich ist, daß er bei der mindesten Erwärmung der Flüssigkeit sich in Flocken auf die Oberfläche erhebt, wodurch die Abscheidung durch ein Filtrum unmöglich gemacht wird.

Nach Verlauf der bestimmten Zeit gießt man die klare Flüssigkeit, durch behutsames Neigen, von dem farbigen Niederschlage so rein, als möglich, ab,

Digitized by Google

bringt dieſen in eine Abdampfſchale und dampft ihn bis zur Trockenheit ab. Das alſo erhaltene braune Pigment wird mit Gummiwaſſer angemacht.

Dieſe Farbe beſitzt einen äußerſt tiefen Ton, dabei Durchſichtigkeit und iſt von der Unannehmlichkeit der chineſiſchen Tuſche frei, zu raſch zu trocknen.

Eine Art künſtlicher Sepia läßt ſich darſtellen, wenn man leicht entzündliche Subſtanzen des Thier- und Pflanzenreiches, z. B., Wolle, Zucker, Gummi, ausgenutzte Gerberlohe ꝛc., verkohlt, dann fein pulveriſirt und ſie überhaupt ebenſo behandelt, wie die Sepia. Man erhält dann ein Product, das in jedem Betrachte dem aus Sepia gewonnenen braunen Pigmente gleich kommt. Der einzige Umſtand, auf welchen es hierbei anzukommen ſcheint, iſt, daß man bei dem Verkohlen den rechten Grad der Oxydirung getroffen hat, um dem Pigmente ganz die braune Nuance der Sepia zu geben. Außer dieſer beſondern Rückſicht iſt die mehr oder weniger weit getriebene Verkohlung keineswegs fehlerhaft, ſondern ſelbſt als ein Mittel anzuſehen, ſich Pigmente von verſchiedener Schattirung zu verſchaffen.

Biſter.

Der Biſter leiſtet zu vielerlei Arbeiten des Illuminirers, wegen der Wärme und der Durchſichtigkeit ſeiner Töne, entweder an und für ſich, oder mit andern Farben gemiſcht, gute Dienſte, aber er will gut präparirt und folglich mit Sorgfalt ausgewählt ſeyn. Man ſtellt ihn auf folgende Weiſe dar:

Man wählt die feſteſten Glanzrußſtücke, pulveriſirt ſie und ſchlägt ſie durch ein ſeidenes Sieb. Dieſes Pulver weicht man in reines Waſſer und rührt von Zeit zu Zeit mit einem Glasſtäbchen um. Man läßt abſetzen und decantirt. Dieſes Waſſer löſ't alle fremden Salze auf, und man kann die Auf-

Digitized by Google

lösung noch beschleunigen, wenn man das glasirte Gefäß auf's Feuer bringt.

Wenn das Wasser kein Salz mehr bei sich führt und am Aräometer ebensoviel, als vor der Anwendung, wiegt, so giebt man den Teig in ein langes und schmales Gefäß, welches man mit Wasser füllt; man rührt mit dem Glasstäbchen um und läßt die gröbsten Theile einige Minuten lang sich absetzen. Man gießt die noch trübe Flüssigkeit in ein ähnliches Gefäß und wirft den zu groben Bodensatz, als unnutzbar, weg.

Man kann diese Operation zwei oder drei Mal nacheinander vornehmen. Je mehr man sie wiederholt, desto feiner werden diejenigen Theilchen seyn, welche in der Flüssigkeit schweben. Man läßt dieselben endlich sich setzen, gießt die klare Flüssigkeit ab, welche über dem Bodensatze steht, und setzt letzterem Gummiwasser zu. Dieses ist nun der Bister, den man zu Zeichnungen, zum Illuminiren und zur Miniaturmalerei braucht. Man wendet ihn nicht mit Oel an.

Auch aus Stein- oder Holzkohlentheer läßt sich, nach Leuchs, eine Art Bister bereiten, wenn man den Theer so lange in offenen Gefäßen erhitzt, bis die öligen und sauren Theile entwichen sind und er ganz zerreiblich ist. In Alkalien löst er sich dann leicht und giebt mit Soda eine gallertartige, mit Pottasche eine flüssige Auflösung.

Den schönsten Bister erhält man von dem Ruße des trocknen Buchenholzes.

2 Pfd. dieses Rußes werden eine halbe Stunde lang in 8 Pfund Wasser gekocht. Alsdann nimmt man die Lösung vom Feuer und überläßt sie eine Zeitlang der Ruhe. Die gröbern Theile sinken zu Boden, und die noch in der Brühe schwimmenden fei-

reren Theile schüttet man in ein anderes Gefäß, welches das schönste Rußbraun giebt.

Durch Abschlämmen des ersteren Rückstandes kann man noch einige geringere Sorten erhalten.

Es sieht diese Farbe sehr schön dunkelbraun aus und ist zum Tuschen vortrefflich.

Ruß mit gebranntem Kalke behandelt, giebt eine braune Anstrichfarbe auf Papier, Tapeten u. dergl.

Der Ruß, welcher sich an der hintern Seite der Heerde ansammelt, wo beständig Torf gebrannt wird, giebt durch Auflösung in Wasser und Abrauchen desselben einen schönen Bister. Der in England gut bekannte schottische Bister wird auf diese Weise dargestellt.

Alle Arten von Bister ziehen Feuchtigkeit aus der Atmosphäre an, weshalb damit gefertigte Arbeiten nie ganz trocken werden, sondern immer klebrig bleiben. Man kann dem Uebelstande jedoch einigermaaßen abhelfen, wenn man den Bister, während des Malens, mit Tusche vermischt.

Cichorienbraun.

Um diese Farbe zu bereiten, nimmt man ein Päckchen gebrannte und pulverisirte Cichorienwurzel, kocht das Pulver ungefähr 4 Stunden in reinem Wasser, filtrirt dann durch ein linnenes Tuch, läßt die Flüssigkeit im Wasserbade verdampfen, und der im Schatten, in einem glasirten Gefäße, getrocknete Rückstand liefert die Farbe, die sogleich angewendet werden kann.

§. 8. Schwarze Farben.

Chinesische Tusche.

Man hielt die chinesischen Tuschen lange Zeit für die besten; jedoch hat man bald erkannt, daß sich

Digitized by Google

dieselben in gleicher und sogar noch besserer Qualität aller Orten bereiten lassen. Delametrie in Paris fand bei Untersuchung verschiedener Stücke von chinesischen Tuschen, daß sie blos aus Kienruß, einem thierischen Leim und etwas Kampher bestanden. Er machte daher aus geglühtem Kienruß, den er mit einem starken thierischen Leime verband, eine Tusche, welche die dortigen Maler für besser hielten, als die schönste chinesische.

Die gute chinesische Tusche besteht aus einer sehr feinen, vollkommen gleichartigen Masse (Lampenruß), die, mit Wasser abgerieben, sich mit dem Pinsel leicht ausstreicht und die bestrichene Fläche, auch in der lichtesten Tinte, vollkommen gleichförmig deckt, wobei die Gränzen des Anstriches, so lange sie noch feucht sind, mit dem Pinsel sich verwaschen lassen, aber, einmal getrocknet, nicht mehr ausgewaschen werden können. In der tiefsten Nüance läßt sich die chinesische Tusche auch mit der Feder noch leicht ausziehen.

Diese Eigenschaften setzen sowohl einen sehr feinen Ruß, als auch ein Bindungsmittel voraus, welches sich durch das Anreiben der Tuschstange in kaltem Wasser rein und ohne gallertartige Consistenz auflöst.

Die Bereitungsart der feinern Sorten dieser Tusche ist bis jetzt nur aus einigen, aus chinesischen Schriften gezogenen Nachrichten bekannt, von denen die genauern darin übereinstimmen, daß dieselbe aus, durch Verbrennung von Oel bereitetem Lampenruß und Pergamentleim verfertigt werde. Nach der in einer japanischen Encyclopädie enthaltenen Angabe wird der Ruß aus Kampher bereitet und der Leim aus Eselshaut. Diese allgemeinen Angaben, die übrigens noch mehrere Handgriffe, welche dabei stattfinden müssen, im Dunkeln lassen, werden durch die Untersuchung bestätigt. Denn legt man ein Stück

chinesische Tusche in Wasser, bis sie aufgeweicht ist, zerrührt sie dann im Wasser und läßt absetzen: so sammelt sich der fein zertheilte Ruß am Boden und die darüber stehende Flüssigkeit verhält sich wie thierische Leimauflösung, die nach einiger Zeit in Fäulniß übergeht. Prechtl, welcher über diesen Gegenstand einige Versuche angestellt hat, erhielt folgendes Ergebniß:

Der aus Kampher bereitete Ruß (den man im Kleinen am leichtesten dadurch erhält, daß man die Flamme des brennenden Kamphers an die innere Fläche von Porcellantellern anschlagen läßt) enthält außer der höchst feinen, rein schwarzen Kohle etwas brenzliches Kampheröl, das ihm einen eigenthümlichen Geruch ertheilt, welcher mit dem Geruche der feinen chinesischen Tusche, den diese bei'm Abreiben von sich giebt, gänzlich übereinstimmt. Mittelst des Pinsels mit Branntwein angerieben, läßt sich dieser Ruß ganz ebenso, wie chinesische Tusche verarbeiten und kommt letzterer in der Farbe, sowohl in den dunkelsten, als den lichtesten Nuancen, vollkommen gleich. Es ist sonach außer Zweifel, daß die feinere chinesische Tusche aus diesem Kampherruße bereitet sey. Mehr ordinäre Sorten werden aus dem Oelrusse bereitet, und da diesem jener eigenthümliche Geruch abgeht, so wird letzterer durch Zusatz von etwas Moschus oder einem andern parfümirenden Mittel ersetzt. Es ist sonach nicht schwer, aus dem Geruche diejenigen chinesischen Tuschsorten zu unterscheiden, welche aus dem Kampherruße bereitet sind. Uebrigens ist es wahrscheinlich, daß man auch Tuschsorten verfertigt, welche nur zum Theil aus Kampherruß, mit mehr oder weniger Oelruß gemengt, bestehen. Auch kann man das Oel, aus welchem man Kampherruß bereitet, mit Kampher oder mit einer Auflösung von Kampher in Terpenthinöl versetzen.

Digitized by Google

Als Bindemittel kann man Hausenblasenleim oder Pergamentleim anwenden, den man auf folgende Art zubereitet. Man kocht den Leim mit dem Doppelten seines Gewichtes reinen Wassers. Nach der vollständigen Auflösung sondert man die Hälfte davon ab und stellt sie auf die Seite. Die übrige Hälfte versetzt man unter fortwährender gelinder Erwärmung mit etwas Auflösung von Aetzkali, so daß die gut umgerührte Flüssigkeit schwach alkalisch reagirt. Man hält diese Auflösung noch einige Stunden in mäßiger Wärme (bei etwa 30° R.) und gießt dann die klare Flüssigkeit von einem Bodensatze, der sich in geringer Menge gebildet hat, in ein anderes Gefäß ab. In diese noch warme und flüssige Leimauflösung rührt man nun die früher abgesonderte Hälfte, die, wenn sie gallertartig geronnen ist, vorher etwas erwärmt wird, gleichmäßig ein. Der Zusatz des Alkali hat hier nicht nur die Wirkung, daß die Leimauflösung bei der Verdünnung, wie sie bei'm Anreiben der Tusche stattfindet, flüssig bleibt (nicht gelatinirt), sondern dieser Zusatz dient zugleich dazu, das brenzliche Oel des Rußes mit dem Wasser mischbar zu machen. Diese Leimauflösung bringt man nun in einen erwärmten Mörser und reibt nach und nach von dem Ruße, unter möglichst gleichförmiger Vermengung, soviel ein, bis ein sehr steifer Teig entsteht, den man nun in die Formen preßt und dann im Schatten langsam trocknen läßt.

Da es viel schlechte Tusche giebt, so wollen wir hier noch angeben, woran man die gute schwarze Tusche erkennt: sie muß in's Röthliche schillern, von glänzendem Bruche, sehr feiner und ausgeglichener Masse seyn. Wenn man sie anmacht, darf nicht das kleinste Körnchen zu fühlen seyn. Wenn die Tusche trocken ist, muß sich ihre Oberfläche mit einem Häutchen von metallischem Ansehen bedecken, und ist sie

einmal auf's Papier aufgetragen, so läßt sie sich mit einem in Wasser getauchten Pinsel nicht mehr verwaschen.

Newman's neutrales Schwarz.

Diese Farbe wurde sonst in England fabricirt, jetzt aber in jeder deutschen Farbenfabrik. Ihr Farbenton nüancirt, je nach der Quantität des Berlinerblaues, der chinesischen Tusche und des Lackes, aus denen sie dargestellt wird. Sie ist ein geschätztes Pigment, aber mit den drei genannten Grundbestandtheilen kann sie Jeder sich selbst darstellen und die Farbentöne nach Bedürfniß nüanciren. Diese Farbe ist besonders geeignet, um damit einen wolkigen Himmel anzulegen.

Elfenbeinschwarz.

Dieses intensive Schwarz ist sehr dunkel. Man nimmt dazu die Abgänge von den Elfenbeinarbeitern, füllt damit einen Topf und verschließt denselben mit einem Deckel, den man gut verstreicht. Nachdem die Lutirung gut getrocknet ist, setzt man den Topf in einem Töpferofen dem Brande aus. Verkohlt wird das Elfenbein schon, wenn man es eine Stunde in verschlossenen Gefäßen glühen läßt. Diese Kohlen, welche sehr hart sind, werden zu Pulver gestoßen, mit Wasser ausgewaschen und dann getrocknet. Wenn man sie gebrauchen will, so reibt man sie noch einmal auf einem Reibesteine.

Was man gewöhnlich unter dem Namen Elfenbeinschwarz verkauft, ist Knochenschwarz, oft auch mit Kohlenstaub versetzt. Für die Zwecke der Illuminirkunst wählt man am liebsten ein Elfenbeinschwarz, welches ein Wenig in's Röthliche sticht.

Digitized by Google

Beinschwarz.

Man nimmt die Röhrenknochen von Ochsen, kocht sie mit Lauge aus, damit keine Fettigkeit zurückbleibe, die sonst einen Ruß bildet, welcher der Farbe die Eigenschaften des Kienrußes mittheilt. Hierauf werden die Knochen in Wasser abgewaschen und getrocknet, dann mit Leinöl bestrichen und in einem bedeckten Tiegel dem Feuer ausgesetzt; auch kann man den gefüllten Tiegel in einem Töpferofen einen Brand aushalten lassen.

Nach dem Erkalten reibt man das verkohlte Beinschwarz auf einem Reibesteine mit Wasser zu einem glatten Teige ab und setzt diesen auf Papier in kleinen Kegeln zum Trocknen auf; oder, um das Beinschwarz zu verfeinern, behandelt man die fein abgeriebene Masse wiederholt mit verdünnter Salzsäure, welche die erdigen Theile auflöst, die es grau machen, und süßt dann mit Wasser aus. So erhält man das reinste Schwarz.

Ohne diese Manipulation fällt das Beinschwarz immer etwas bräunlich aus und ist weder so dunkel, noch so fein, als das Elfenbeinschwarz.

Kohlenschwarz.

Diese Farbe wird aus feingeriebener, durch Verkohlung im verschlossenen Raume erhaltener Kohle dargestellt, die, mit Wasser angemacht, zur Entfernung des etwaigen Kaligehaltes, ausgelaugt und beliebig geformt wird.

Ein sehr schönes Kohlenschwarz liefert das Buchenholz, auf diese Weise behandelt. Ein feineres Kohlenschwarz erhält man auf diesem Wege aus Pfirsichkernen, Aprikosenkernen, Nußschalen und weichen Hölzern.

Digitized by Google

Spanisch Schwarz.

Dieses Schwarz ist sehr fein, sehr leicht und von einem bläulichen Farbenton; es besitzt weniger Farbenreichthum, als mehrere andere Arten des Schwarz, ist aber besser geeignet zu den Mischungen, weil es Tinten von außerordentlicher Feinheit erzeugt.

Um dieses Schwarz darzustellen, nimmt man neue und sehr feine Korkstöpsel, die man der Länge nach in dünne Streifen schneidet, dann mit einem Drahte fest zusammenbindet, mehrere dergleichen Bündel gewaltsam in einen Blechkasten schichtet, damit so wenig, wie möglich, leere Räume bleiben. Es ist von wesentlichem Belang, daß dieser Kasten hermetisch verschlossen sey. Alsdann macht man ihn bei einem sehr lebhaften Feuer rothglühend, nimmt ihn dann vom Feuer und läßt ihn erkalten. Das Spanisch Schwarz ist nun fertig. Man giebt es nun auf einen reinen Teller. Es ist so leicht, daß man, um es zu reiben, wohlthut, es mit einigen Tropfen Weingeist zu befeuchten.

Lampenschwarz.

Man gewinnt diese Farbe, indem man über einem gewöhnlichen Lampenlichte einen irdenen Scherben oder ein Stück Glas schwarz anlaufen läßt und dann den gebildeten Ruß sammelt. Man versetzt ihn zuerst mit Gummiwasser, dann mit gereinigter Ochsengalle. Dieses Schwarz braucht nicht gerieben zu werden; es ist schön, läßt sich sehr gut auf dem Papiere vertreiben, von welchem man es alsdann nicht wieder wegnehmen kann.

Kerzenschwarz.

Dieses Pigment ist das Resultat der Verbrennung des Wachses und dabei das schönste, ja viel-

Digitized by Google

leicht das dauerhafteste, was man in der Illuminirkunst anwenden kann. Es verbindet sich gut mit den warmen braunen, grünen und andern Tinten, mit welchen man es mischt, und hat dabei ein sammetartiges Ansehen.

Man gewinnt es, indem man ein Porcellangefäß über der Flamme einer Kerze aus reinem Wachse aufhängt. Nach Verlauf einer Viertelstunde, wenn sich eine hinlängliche Quantität Ruß in diesem Gefäße angehangen hat, was man in dem Verhältnisse tiefer hängt, als die Kerze consumirt wird, löscht man letztere endlich aus, läßt das Gefäß erkalten, streicht dann mit einem trocknen Pinsel allen Ruß zusammen und macht ihn mit Gummiwasser, in welchem etwas Candiszucker gelöst ist, mittelst eines Pinsels an. Je feiner das Schwarz gerieben wird, einen desto dunkleren Ton wird es annehmen.

Es giebt noch andere Arten des Schwarz, die man jedoch in der Illuminirkunst recht gut entbehren kann. Dahin gehört, z. B., das Schwarz aus dem Kaffeesatze, das Weinrebenschwarz, welches sehr schwierig zu reiben ist, und andere.

§. 9. Metallische Farben.

Muschelgold.

Die Goldfarbe wird hauptsächlich zum Illuminiren der **Lepidoptera**, der Verzierungen und der Stickereien angewendet; sie wird glänzender, wenn man zuvor eine gelbe Farbe aufträgt. Die Farbenhändler verkaufen diese Farbe gewöhnlich ganz fertig und in Muscheln. Um sie anzuwenden, versetzt man ein Wenig dieser Farbe mit schwachem Gummiwasser oder Seifenwasser.

Die Goldfarbe bereitet man auf die Weise, daß man die Goldabfälle von den Goldschlägern kauft

und sie mit Honigwasser fein zerreibt. Ist die Masse ganz homogen, so verdünnt man sie mit Wasser, überläßt sie dann der Ruhe und gießt endlich die über dem Golde stehende Flüssigkeit ab. Den pulverigen Bodensatz trocknet man sodann und bewahrt ihn für den Gebrauch auf.

Für das Illuminiren ganz gewöhnlicher Bilder ersetzt man das ächte Gold durch sogenanntes Nürnberger Gold. Häufig wird auch Muschelgold mit Nürnberger Gold betrügerischer Weise vermischt.

Diese Verfälschung kann man auf die Weise entdecken, daß man ein Wenig Gold auf eine Glastafel giebt und alsdann einen Tropfen Salpetersäure zusetzt. Ist das Gold rein, so äußert die Salpetersäure keine Wirkung; im entgegengesetzten Falle wird sich ein schwaches Zischen bemerkbar machen, und die Salpetersäure bekommt eine grünliche Farbe. Die Quantität des auf die Glastafel gebrachten Goldes wird mehr oder weniger verschwinden, je nach dem größern oder geringern Verhältnisse des Nürnberger Goldes, mit welchem das Muschelgold verfälscht war.

Muschelsilber.

Diese Farbe wird auf dieselbe Weise benutzt, wie die vorhergehende. Um dieselbe darzustellen, reibt man Blattsilber ganz nach dem oben angegebenen Verfahren. Das Muschelsilber ist nicht so leicht zu verfälschen, weil es wenig weiße Metalle giebt, die einer ähnlichen Zertheilung, wie das Silber, fähig wären.

Man erhält fein zertheiltes Silber, wenn man mittelst einer Kupferplatte eine Auflösung von salpetersaurem Silber, in welcher die Säure vorwaltet, niederschlägt. Es bildet sich eine Schicht sehr fein zertheiltes Silber an der Kupferplatte und löst sich

Digitized by Google

von derselben, nachdem sie eine gewisse Dicke erlangt hat.

Die Operation dauert ungefähr 5 bis 6 Stunden; man nimmt dann die Kupferplatte aus der Flüssigkeit, und der Niederschlag wird mit Wasser ausgesüßt. Man kocht ihn sodann mit Essigsäure, um das etwa beigemischte Kupfer zu scheiden; nach gehörigem Waschen bringt man ihn unter den Läufer auf den Reibstein, wie bereits weiter oben angegeben worden.

Fünftes Capitel.

Von der Bereitung der Tuschfarben.

Die Tuschfarben werden dargestellt, indem man die oft angeführten Farbestoffe auf einer Marmorplatte mit einem marmornen Läufer in kleinen Quantitäten mit Wasser auf das Feinste abreibt, sodann mit **Gummi arabicum**-Lösung versetzt und ihnen die bekannte Tuschform in eigends dazu bereiteten Formen giebt, oder sie auch in Porcellanschälchen oder Muscheln streicht und an einem staubfreien, vor Feuchtigkeit gesicherten Orte vorsichtig trocknet.

1) Weiße Tusche stellt man aus einem guten Schieferweiß oder aus Zinkoxyd (Zinkkalk) dar.

2) Schwarze Tusche wird aus einem feinen Elfenbeinschwarz oder aus Lampenruß dargestellt; soll dieselbe etwas in's Blaue spielen, so wird sie mit Berlinerblau oder Indigo versetzt; soll sie in's Braune schillern, so versetzt man sie mit Umbraun, einem feinen Braunroth oder mit Nußbraun. Um den Zusammenhang der Farbentafeln zu erhöhen, versetzt man die **Gummi arabicum**-Lösung auch noch

mit Hausenblasen- oder Pergamentleim und reibt mit dieser Mischung die Farben zusammen.

3) Gelbe Tusche wird aus Schittgelb und Neapelgelb erhalten; oder man nimmt auch reines Gummigutt.

4) Rothe Tusche wird aus Mennige, Carmin, Florentinerlack, Vermillon, Englischroth und Rothstein bereitet.

5) Dunkelblaue Tusche erhält man aus Mischung von Indigo und Pariserblau.

6) Hellblaue Tusche erhält man, wenn die dunkelblaue Tusche mit Weiß oder Bergblau, welches vor dem Feinreiben mit Wasser oder verdünnter Salzsäure gekocht worden, versetzt wird.

7) Braune Tusche. Eine beliebige Menge Umbra wird mit ungefähr dem achten Theile Vitriolöl übergossen und etliche Tage lang an einen mäßig warmen Ort gestellt.

Hierauf gießt man zwanzigmal so viel reines Wasser zu, als das Vitriolöl, dem Gewichte nach, betrug, läßt Alles ruhig sich zu Boden setzen und die Flüssigkeit durch einen dichten Filter laufen.

Dieser Brühe setzt man so lange Pottaschenauflösung zu, bis kein Niederschlag mehr entsteht.

Dieser Niederschlag, wenn er wohl ausgesüßt und mit Gummitragant abgerieben und getrocknet worden ist, soll eine schöne braune Tusche liefern.

8) Dunkelbraune Tusche kann aus gebrannter Umbra, welche wohl geschlämmt und mit einigen Zusätzen aus Catechusaft oder Nußbraun vermischt und mit Gummi und Leim zu einem Teige gemacht, erhalten werden.

9) Hellbraune Tusche. Gebrannter und geschlämmter Ocker wird mit stark eingekochtem Kaffeeaufguß stark befeuchtet und fleißig miteinander ge-

rieben. Zuletzt wird ein Wenig Schleim aus Leim und Gummi zugesetzt und die Masse formbar gemacht.

10) Rothbraune Tusche. Englische Erde oder Röthel wird mit Wasser außerordentlich subtil gerieben, oder noch besser, geschlämmt und abgetrocknet, sodann mit Frankfurter Schwarz oder gebranntem Ruße so vermischt, bis man die gehörige Schattirung erhält, und alsdann mit Gummi und Leim bei gelinder Wärme in den Zustand gebracht, daß sich das Gemisch wohl formen läßt.

11) Nußbraune Tusche wird bereitet, indem man getrocknete Nußschalen auskocht, mit etwas Borax versetzt und den erhaltenen Saft bis zur gehörigen Consistenz eindickt.

12) Grüne Tusche erhält man durch Vermischung von Gummigutt mit Pariserblau.

13) Violette Tusche wird durch Vermischung von Pariserblau mit Zinnober, oder Bergblau mit Mennige erhalten.

14) Feuerfarbene Tusche erhält man durch Vermischung eines Pflanzengelbes (Schittgelb) mit Zinnober.

15) Silbertusche erhält man aus Blattsilber.

16) Goldtusche aus Blattgold.

Aus den Grund- oder Hauptfarben werden viele gemischte Nebenfarben erhalten.

1) Aus Zinnober.

Zinnober und ein Wenig Gelb giebt Hochroth. — Zinnober und Gelb giebt Hochorange. — Ein Theil Zinnober und 2 Theile Gelb giebt Rothgelb. — Gelb und ein Wenig Roth giebt Orange. — Zinnober, ein Wenig Gelb und Roth giebt Gelbroth oder Chamois. — Zinnober, Gelb und Weiß giebt Fleischfarbe. — Zinnober, Gelb und Schwarz giebt Rothbraun. — Zinnober und Schwarz giebt Rothschwarz.

Digitized by Google

2) Aus Mennige.

Mennige, Gelb und Weiß geben Ziegelroth. — Mennige und Gummigutt geben Orange. — Ein Theil Mennige und 2 Theile Gelb geben Blaßorange. — Ein Theil Mennige und 3 Theile Gelb: Goldgelb. — Mennige und Weiß: Fleischfarbe. — Mennige und gleiche Theile Gelb und Weiß: Isabell. — Gleiche Theile Mennige und Weiß geben Weißroth. — Blau, Gelb und ein Wenig Mennige geben Olivengrün.

3) Carmin.

Gleiche Theile Roth, Carmin und Zinnober geben Purpur. — Ein Theil Carmin, 2 Theile Zinnober und ein Wenig Gelb: Hochroth. — Carmin und Weiß: Rosa. — Carmin und Gelb: Fleischfarbe. — Carmin, Gelb und Weiß geben Gelbroth (Chamois). — Gelb, Weiß und ein Wenig Carmin: Isabell.

4) Kugellack.

Kugellack und rothe Tusche geben Tuberose. — Zwei Theile Kugellack und ein Theil Blau geben Rothviolett. — Ein Theil Kugellack und 2 Theile Blau geben Blauviolett. — Kugellack, Weiß und Blau geben Pfirsichblüth. — Zwei Theile Kugellack und ein Theil Gummigutt und Schwarz geben Kastanienbraun. — Kugellack und Gummigutt geben Hellbraun. — Ein Theil Kugellack, 2 Theile Gummigutt und Schwarz geben Dunkelbraun. — Kugellack und Schwarz geben Schwarzroth.

5) Mineralblau.

Zwei Theile Mineralblau und ein Theil Weiß geben Hellblau. — Gleiche Theile Mineralblau und Gelb geben Dunkelgrün. — Zwei Theile Blau und

Digitized by Google

1 Theil Gelb geben Blaugrün. — Ein Theil Blau und 2 Theile Gelb geben Gelbgrün. — Zwei Theile Blau und 1 Theil Gelb und Weiß geben Hellblaugrün. — Zwei Theile Gelb und 1 Theil Blau und Weiß geben Hellgelbgrün. — Ein Theil Blau, 2 Theile Gelb und etwas Roth geben Olivengrün. — Zwei Theile Blau und 1 Theil Schwarz geben Schwarzblau.

6) Gummigutt.

Zwei Theile Gummigutt und 1 Theil Weiß geben Weißgelb (Paille). — Zwei Theile Gummigutt und ein Wenig Mennige geben Goldgelb. — Zwei Theile Gummigutt und ein Theil Zinnober geben Orange. — Gleiche Theile Gummigutt und Zinnober geben Hochorange. — Ein Wenig Gelb und verdünnter Carmin geben Fleischfarbe. — Gleiche Theile Gummigutt und Mineralblau geben Grün. — 1 Theil Gummigutt und 2 Theile Blau geben Blaugrün. — 2 Theile Gelb und 1 Theil Blau geben Gelbgrün.

7) Weiß.

Weiß und rother Carmin geben Dunkelrosa. — Weiß und wenig rother Carmin geben Blaßrosa. — Weiß, Roth und blauer Carmin geben Blaßpfirschblüth. — Weiß und Gelb geben Weißgelb (Paille). — Weiß, Schwarz und Blau geben Weißgrau. — Weiß, Blau und Roth geben Weißviolett. — Weiß und Blau geben Weißblau. — Weiß, Blau und Gelb geben Weißgrün.

8) Schwarz.

Schwarz, Blau und Weiß geben Schieferschwarz. — Blau, Schwarz und ein Wenig Weiß geben Blaugrau. — Schwarz, Roth und Weiß geben Rothgrau. — 2 Theile Schwarz, 1 Theil Roth und Gelb ge-

Digitized by Google

ben Schwarzbraun. — Schwarz, Blau und Gelb geben Schwarzgrün. — 1 Theil Schwarz, 2 Theile Roth und Gelb geben Kastanienbraun. — Gelb und ein Wenig Schwarz und Roth geben Gelbbraun.

Sechstes Capitel.

Von den Substanzen, welche man anwendet, um den Farben Körper zu geben.

Nachdem wir die hauptsächlichsten Farben, welche der Colorist anwendet, wie auch die Zubereitungsarten derselben, beschrieben haben, wollen wir auch die Substanzen näher kennen lernen, deren man sich bedient, um ihnen Körper oder den Theilchen untereinander Bindung zu geben. Ebenso wollen wir auch in diesem Capitel die Manipulationen untersuchen, denen man die rohen Farben unterwirft, um sie dahin zu bringen, daß sie mit Erfolg angewendet werden können.

Arabisches Gummi.

Diese Substanz fließt aus einem in Arabien und in mehreren Gegenden der Levante wachsenden Baume. Wenn sie Festigkeit gewinnt, so bildet sie Stücke von der Größe einer Haselnuß oder einer wälschen Nuß, die manchmal lang und manchmal cylindrisch oder wurmförmig, aber immer durchsichtig, blaßgelb oder ganz gelb auf der Oberfläche, runzlich, spröde, auf dem Bruche glasglänzend sind, im Munde erweichen, keinen Geschmack haben und dem Wasser, in welchem man sie auflöst, eine klebrige Beschaffenheit verleihen. Das arabische Gummi dient, die Farben auf dem

Digitized by Google

Papiere zu befestigen, für welchen Zweck man das hellste und reinste wählen muß.

Gummiwasser.

Dieses Wasser soll den Farben Festigkeit und Dauerhaftigkeit geben und besteht aus einem Achtel Flandrischen Leim und ⅞ arabischem Gummi. Man muß eine gewisse Quantität davon auf einmal bereiten und sie in einer verstöpselten Flasche von weißem Glas aufbewahren. Statt des Flandrischen Leimes bedient man sich auch des Candiszuckers und nimmt dann einen Theil Zucker auf 3 Theile Gummi.

Außerdem, daß man dieses Wasser zum Reiben der Farben benutzt, dient es auch noch, gewissen Arbeiten Glanz zu geben, wie, z. B., den Insecten, welche glänzende Flügeldecken haben. In diesem Falle wendet man es wie einen Firniß an, indem man damit leicht die Theile überzieht, welche glatt und glänzend erscheinen sollen.

Candiszucker.

Krystallisirten Zucker, den man zum Gummiwasser und zur Bereitung einiger Farben nimmt. Man muß eine kleine Quantität davon in einem Glase vorräthig haben, um ihn im Falle des Bedürfnisses verwenden zu können. Er giebt der Farbe Glanz, aber im Sommer hat er die große Unannehmlichkeit, die Fliegen in die Werkstätten zu locken, wo häufig eine große Menge noch feuchter Abdrücke ausgelegt sind. Deshalb muß man ihn mit Vorsicht anwenden, zumal derselbe zur Bereitung des Gummiwassers nicht unentbehrlich ist.

Ochsengalle.

Die Ochsengalle besitzt Eigenschaften, welche sie für den Coloristen werthvoll machen müssen; sie ver-

Digitized by Google

bindet sich sehr leicht mit allen Farben, giebt ihnen größere Dauerhaftigkeit, fixirt sie sehr gut und macht sie fließender. Wenn das Papier fettig ist und die Farben sich nur mit Mühe auf demselben ausbreiten lassen, welche häufig vorkommende Unannehmlichkeit mit Zeitverlust verbunden ist und die Arbeit mangelhaft macht, so darf man dieses Papier nur mit Ochsengalle überstreichen und die Schwierigkeiten sind verschwunden.

In Verbindung mit arabischem Gummi verdickt es zwar die Farben, theilt ihnen aber zugleich einen nicht unangenehmen Glanz mit; sie verhindert das Rissigwerden des Gummi's und fixirt die Farben dergestalt, daß man über dieselben andere Farben auftragen kann, ohne daß sie sich mit den ersteren mischen.

Mit Lampenschwarz und Gummiwasser vermischt, liefert sie eine Farbe, welche die chinesische Tusche ersetzen kann.

Wenn man Ochsengalle auf Zeichnungen bringt, die mit schwarzem Zeichenstift oder Bleistift ausgeführt sind, so lassen sich diese Zeichnungen nicht mehr verwischen, und man kann sie dann illuminiren.

Man kann auch mit Ochsengalle durchsichtige Papiere herstellen und sie nachher coloriren. Bestreicht man auf ähnliche Weise mit Ochsengalle geölte oder gefirnißte Papiere, die man trocknen läßt, so kann man die Farben ohne irgend eine Schwierigkeit auftragen, und sie haften darauf sehr fest.

Um aber alle diese Vortheile zu erlangen, muß man die Ochsengalle nicht im natürlichen Zustande anwenden, weil der gelbe Farbestoff, den sie enthält, der Reinheit der Farben und ihrem Glanze schadet.

Wir verdanken Hrn. Tomkins, einem englischen Künstler, ein ganz einfaches Verfahren, die Galle zu reinigen und sie so zu entfärben, daß sie

Digitized by Google

auf die Farben, mit welchen sie gemischt wird, keinen nachtheiligen Einfluß äußert, sondern den Glanz und die Dauerhaftigkeit derselben erhöht.

Zubereitung der Ochsengalle.

Zu einem Liter frischer, gekochter und abgeschäumter Ochsengalle thut man 2 Loth fein gepülverten Alaun und läßt die Flüssigkeit auf dem Feuer, bis die Verbindung vollständig erfolgt ist. Wenn diese Mischung kalt geworden ist, so giebt man sie in eine Flasche, die leicht verstöpselt werden muß.

Man nimmt nun eine gleiche Quantität gekochter und abgeschäumter Ochsengalle, setzt 2 Loth Kochsalz zu und läßt sie mit demselben über dem Feuer, bis die Verbindung erfolgt ist. Hierauf giebt man die Flüssigkeit ebenfalls in eine leicht zu verstöpselnde Flasche.

Dieses Präparat hält sich ohne Veränderung, und ohne üblen Geruch zu verbreiten, mehrere Jahre.

Hat man es ungefähr 3 Monate in einem Zimmer von gemäßigter Temperatur gelassen, so sondert sich ein dicker Bodensatz ab, und die überstehende Flüssigkeit wird hell, die dann zum gewöhnlichen Gebrauche geeignet ist. Da sie aber noch immer viel gelben Farbestoff enthält, der die blauen Farben in Grün umwandelt und dem Carmin einen schmutzigen Ton giebt, so kann man sie nicht zu sehr feinen Farben und zu köstlichen Arbeiten benutzen.

Um diesem Uebelstande zu begegnen, soll man, nach Hrn. Tomkins, jede der oben erwähnten Flüssigkeiten einzeln abgießen, nachdem man sie so lange hingestellt hat, bis sie ganz klar geworden, und endlich dieselben zu gleichen Portionen miteinander mischen. Der gelbe Farbestoff, der noch in der Mischung enthalten ist, coagulirt sogleich, fällt nieder, und die Rindsgalle ist alsdann völlig rein und farblos. Man

Digitized by Google

könnte sie auch noch durch einen Papierfilter laufen lassen.

Dieses Präparat wird mit der Zeit immer heller, verbreitet nie einen unangenehmen Geruch und verliert keine seiner nützlichen Eigenschaften.

Pulverisiren und Reiben der Farben.

Das Pulverisiren der Farben ist eine mechanische Operation, die auf den ersten Blick als sehr einfach erscheint; sie verlangt indessen eine Sorgfalt, ohne welche sie nicht gelingen kann; denn je größer der Zustand der Zertheilung der Farben ist, desto sauberer und schöner stellt sich bei'm Illuminiren und Coloriren die Farbengebung dar. Um dieses Ziel zu erreichen, pulverisirt man den Farbestoff, wenn er in Masse vorräthig ist, in einem Mörser, den man mit einer ledernen Decke versieht, um sich vor dem Staube zu schützen, der manchmal giftig ist. Dieses Stück Leder, welches um die Oeffnung des Mörsers herum, wie auch am Halse der Keule, befestigt ist, muß indessen so geschmeidig seyn, daß das Emporheben der Keule nicht gehindert wird.

Der auf diese Weise zerkleinerte Farbestoff wird dann durch ein feines Sieb geschlagen. Das Sieb ist, wie bekannt, ein Instrument, welches aus einem kreisförmigen, hölzernen Rande besteht, dessen innerer Raum mit einem Gewebe aus Haaren, Seide oder Metalldraht überspannt ist. Um pulverisirte Farben zu sieben, deren Staub nachtheilig ist, muß man ein Sieb mit einer Beuteltrommel haben, d. h., sowohl über dem Boden, als über der obern Oeffnung des Siebes, müssen sich sehr gut schließende, mit Pergament überzogene Deckel befinden. Ein solches Sieb besteht demnach aus 3 Theilen: 1) aus dem Deckel, 2) aus dem eigentlichen Sieb und 3) aus dem Bodendeckel.

Digitized by Google

Die in der Illuminirwerkstätte gebräuchlichen Farben werden, größerer Feinheit halber, durch ein sehr dichtes seidenes Sieb geschlagen. Das Farbenpulver, welches man auf diesem Wege erhält, befindet sich noch immer nicht in dem Zustande hinlänglicher Vertheilung, und um diesen zu erreichen, wird es mit dem Läufer auf dem Reibesteine gerieben, nachdem man es zuvor mit Wasser in einen weichen Teig verwandelt hat.

In manchen Fällen rührt man auch das Farbenpulver mit Wasser an, überläßt es so einige Minuten lang der Ruhe, wo dann die gröbsten Theile niederfallen. Man gießt nun die Flüssigkeit ab, in welcher noch eine gewisse Portion des Farbestoffes schwebt, der mit der Zeit ebenfalls niederfällt. Man gießt das Wasser nun ab und läßt den Farbenteig abtropfen. Der Grad der Feinheit des Niederschlages wird nach der Zeitlänge bestimmt, die zwischen dem Einrühren des Farbestoffes und dem Abgießen des farbigen Wassers vergangen ist. Dieses Verfahren, das sogenannte Schlämmen, wendet man bei'm Vermillon, bei'm Ultramarin, bei'm Kobaltblau und im Allgemeinen bei allen Farben an, die in Wasser unauflöslich sind.

Das Reiben der Farben.

Vom Reiben hängt häufig die Zartheit des Tones und die Schönheit der Farbenabstufungen ab. Je mehr die Farben gerieben sind, desto mehr haben sie Glanz und Schönheit, und desto geeigneter sind sie für die Mischungen, die man damit vornimmt. Die Größe der Oberfläche, welche man mit demselben Gewichte Farbe überziehen kann, steht im Verhältnisse zu ihrer Feinheit. Auf letztere Eigenschaften hat man also ein großes Gewicht zu legen, besonders wenn man in Betrachtung zieht, daß die Anwendung

Digitized by Google

fein geriebener Farben weit leichter ist und man mit ihnen weit vollkommnere Arbeit zu liefern vermag.

Wenn die Farben bis zum höchsten Grade der Feinheit gerieben sind, so werden sie durchsichtiger und decken weniger; trägt man sie dagegen mehrmals übereinander auf, so machen sie einen schönern Effect für's Auge, als diejenigen Farben, welche nicht so fein gerieben sind.

Das Operment, der Grünspan u. s. w. sind heftige Gifte; das Bleiweiß, die Mennige, der Zinnober ꝛc. sind ebenfalls sehr nachtheilige Farben, und man handelt vorsichtig, sich vor den Ausdünstungen und dem Staube dieser Farben zu schützen. Manchmal werden die Farbenreiber von einer Krankheit befallen, welche man die Malerkolik nennt, und welche von den Ausdünstungen der Bleioxyde herrührt.

Das Gas und der schädliche Staub, die sich aus gewissen Substanzen erheben, können von gewöhnlichen Waschschwämmen sehr rasch absorbirt werden, und für diesen Zweck ist es ausreichend, letztere beständig feucht zu erhalten und sich damit den Mund und die Nase zu bedecken; sie behindern das Athmen nicht. Der beste Schwamm für diesen Zweck ist der feine runde Waschschwamm von feinem und engem Gefüge; er besitzt die Form eines hohlen Kegels, und seine Basis ist hinlänglich breit, um Nase, Mund und Kinn zu bedecken. Man zieht auf's Sorgfältigste mit Zwirn die Poren zusammen, durch welche das Licht durchdringt, sowie auch diejenigen, deren Oeffnung zu beträchtlich ist. Der Umriß dieser Art von Maske muß überall an's Antlitz anschließen, und wenn eine Oeffnung übrig bleibt, so setzt man noch ein Stück Schwamm an.

Man befestigt diesen Schwamm mit zwei langen Bändern, die auswendig und an den Seiten des

Schwammes fest angenäht sind, indem man diese Bänder hinter dem Kopfe kreuzt und sie dann wiederum vorn über dem Schwamme fest zusammenknüpft. Wenn auch der Schwamm mit Flüssigkeit gesättigt ist, so behindert er doch ebensowenig das Athmen, als die Stimme, oder die Bewegungen des Kopfes; es läßt sich sehr gut aushalten, ihn lange im Antlitze zu haben.

Der mit Wasser angefeuchtete Schwamm ist ein ausreichendes Schutzmittel gegen den Staub, der bei'm Mörsern oder dem trocknen Reiben der Farben sich erhebt. In diesem Zustande fängt er auch die schädlichen Gase auf, die aus gewissen Farben sich entbinden, während man sie mit Wasser abreibt. Wenn man Bleiweiß reibt, so thut man wohl, dem Wasser, mit welchem der Schwamm angefeuchtet wird, ein Wenig Essig zuzusetzen, und wollte man sich gegen die Dämpfe der Säuren schützen, so setzt man dem Wasser etwas Pottaschenlauge zu.

Sollte sich aber, trotz aller Vorsicht, die Malerkolik dennoch einstellen, so wendet man sich augenblicklich an einen Arzt, oder trinkt, wenn dieser nicht zu haben ist, mehrere Gläser reines Wasser, in welche man jedes Mal einen Tropfen Schwefelsäure gegeben hat ($\frac{1}{2}$ Quentchen Preuß. Säure auf $3\frac{1}{2}$ Quart Wasser). Wird dieses Getränk bei'm Eintritte der ersten Krankheitssymptome genommen, so kann es eine schnelle und vollständige Heilung herbeiführen. Man hat diese Krankheit auch erfolgreich mit Alaun in Gaben von $1\frac{1}{10}$ bis $3\frac{7}{25}$ Quentchen Preuß. täglich und aufgelöst in einer gehörigen Quantität Wasser behandelt.

Will man die geriebenen Farben in Häufchen trocknen, so wendet man den Körnungstrichter an, der dazu benutzt wird, die mit Wasser abgeriebenen Farben zu körnen. Er besteht aus einer Tafel Weiß-

Digitized by Google

blech von 9½ Zoll Länge und 6 Zoll Breite, umgeben mit einem Rande von 3½ Zoll Höhe. Die Oberfläche dieser Tafel ist mit mehr oder weniger Löchern versehen, je nach der Größe der Körner, die man zu erhalten wünscht. Die mittlere Quantität für eine Tafel Weißblech von der bezeichneten Quantität sind 72 Löcher von circa 2⅓ Linien Durchmesser. Die Oeffnung jedes dieser Löcher erhält auf der untern Fläche der Weißblechtafel durch eine kleine angelöthete Rinne, ebenfalls aus Weißblech, und von 9½ Linien Länge eine Fortsetzung. Man darf diese Löcher nicht zu nahe aneinander machen, den die Farbentropfen müssen, wenn sie auf den Bogen graues Löschpapier fallen, welcher untergelegt ist, voneinander isolirt seyn, damit sie rascher trocknen, und damit jeder ziemlich dasselbe Volumen und dieselbe Form behalte. Die Farbekörner, welche auf diese Weise gewonnen werden, nennt man Häufchen (trochisques).

Für das Neapelgelb, für die Lacke ꝛc. muß man Körnungstrichter aus Glas oder aus Porcellan haben, indem die Verzinnung der aus Weißblech gefertigten sich abnutzt, wodurch dann das Eisen zu Tage liegt und durch seine Berührung die genannten Farben verändern kann.

Will man mit dem genannten Trichter körnen, so giebt man die frisch geriebene Farbe in denselben, ergreift den Griff des Trichters mit der einen Hand und mit der andern einen Stock, mit welchem man auf den Griff schlägt, wo dann die Farbe aus den Löchern hervordringt und in kleinen Häufchen auf die Löschpapierbogen fällt, welche die Feuchtigkeit schnell absorbiren. Diese Bogen breitet man an einem reinlichen, gelüfteten und staubfreien Orte aus und trocknet die Farbenhäufchen vollständig.

Digitized by Google

So mit Wasser geriebene und in Häufchen getrocknete Farben lassen sich leicht in dieser Form auf unbeschränkte Zeit aufbewahren, sobald man sie nur an trocknen Orten oder in gut verstöpselten Flaschen verwahrt.

Das Versetzen der Farben mit Gummi.

Wenn die rohen Farben gerieben sind, muß man sie, um ihnen Bindung zu geben, schwach mit Gummi versetzen, was auf die Weise geschieht, daß man die geriebene Farbe mit mehr oder weniger Gummiwasser vermischt. Die Praxis allein kann die Verhältnisse angeben. Die Bleioxydfarben erheischen, z. B., weniger Gummi, als die aus den Eisenpräparaten ꝛc. dargestellten.

Es giebt aber auch Farben, die man nicht mit Gummiwasser zu versetzen braucht. Dahin gehört, z. B., das Gummigutt, das Saftgrün, der Bister und der Carmin.

Preise der Farben in Paris.

Diejenigen, welche sich mit dem Illuminiren nur zum Zeitvertreibe beschäftigen und keine Lust haben, sich mit der Präparation der rohen Farben abzugeben, finden hier die Preise der Farbentäfelchen, die sie zum Verbrauche fertig in den Magazinen der HHrn. James Colcomb, Quai de L'Ecole Nro. 18, Chavant rue de Cléry und St. Martin, rue de Seine Nro. 6 finden.

Jedes ordinäre Farbentäfelchen kostet 50 Centimen;

Eisengelb	1	Fr. 50	Cent.
Gallenstein	2	" —	"
Eisenorangengelb	2	" —	"
Cochenillecarmin	3	" —	"
Krappcarmin	2	" —	"

Digitized by Google

Eisenroth	1 Fr.	50	Cent.
Eisenbraun	1 =	50	=
Kobaltblau	2 =	—	=
Französische Sepia . .	— =	50	=
Römische Sepia . . .	1 =	50	=

Ein Schubkästchen mit 24 auserlesenen Farbetäfelchen kostet 15 Francs.

Ein Schubkästchen mit 18 Täfelchen, wie Fig. 15 angegeben ist, kostet 12 Francs.

Ein Kästchen mit 12 Täfelchen kostet 9 Francs.

Man hat auch halbe Täfelchen, die nur halb soviel, als oben angegeben, kosten.

Dieselben Farben vollkommen präparirt, aber in kleinen Stücken, kosten das Päket 50 Centimen, und eine Ausnahme davon machen blos das Ultramarin, der Goldpurpur, das Krappviolett, der Krappcarmin und die Cochenille, von denen das Päckchen 1 Franc kostet. Ein vollständiges Assortiment kostet 20 Francs.

Die Farben, welche in 24 Gläschen enthalten sind, kosten 25 Francs und die in 18 Gläschen 20 Francs.

In einer Illuminirwerkstätte, wo große Arbeiten gefertigt werden, und wo man die Farben in großer Quantität consumirt, sind die erwähnten Täfelchen oder Päckchen unzureichend, und die Farben müssen in der Anstalt selbst präparirt werden. Für diesen Zweck kauft man sie pfundweise, nicht ganz roh, sondern in Kuchen oder Pulver, die schon eine solche Bearbeitung erfahren haben, daß man sie blos mit Gummiwasser zu versetzen hat.

Die schönsten Farben kosten per Unze:

Fester Krappcarmin . .	24 Fr.	—	Cent.
Dunkler Krapplack . . .	5 =	—	=
Rosenfarbener Krapplack .	4 =	—	=

Digitized by Google

Gelber Maulack	2	Fr. —	Cent.
Eisengelb	4	= —	=
Eisenorangegelb	6	= —	=
Eisenroth	4	= —	=
Eisenviolett	6	= —	=
Eisenbraun	4	= —	=
Dunkles Kobaltblau	9	= —	=
Kobaltgrün	6	= —	=
Kerzenschwarz	3	= —	=
Asphalt	1	= 50	=
Künstliches Ultramarin v. Guimet	6	= —	=
Safrangelber italienischer Ocker	—	= 50	=
Neapelgelb	—	= 50	=
Silberweiß	—	= 50	=
Bleiweiß	—	= 40	=
Indisches Gelb	6	= —	=
Chinesischer Vermillon	1	= —	=
Holländischer Zinnober	—	= 75	=
Zinnober	—	= 75	=
Englisches Schittbraun	1	= 50	=
Pariserblau	1	= 25	=
Mineralblau	1	= —	=
Englisches Bergblau	1	= —	=
Scheele's Grün	1	= 50	=

Die anderen Farben sind im Preise geringer und diejenigen, deren Preise wir angegeben haben, kommen wohlfeiler zu stehen, wenn man sie in größeren Quantitäten und nicht so fein zubereitet kauft.

Digitized by Google

Siebentes Capitel.

Mischung der Farben.

Durch die Mischung einer kleinen Anzahl von Farben erhält man alle Farben, die man nöthig hat, und diese rasche und leichte Operation erspart die Anwendung einer großen Menge von Farbestoffen, die wir in einem der vorhergehenden Capitel mehr darum aufgezählt haben, um sie kennen zu lehren, als den Coloristen zu veranlassen, sich derselben ohne Unterschied zu bedienen. Es giebt Farben, welche nicht ohne Nachtheil miteinander gemischt werden können, weil sie sich gegenseitig zerstören, oder nachtheilig aufeinander einwirken. Darum sind wir bemüht gewesen, soviel, wie möglich, durch die nachfolgenden Angaben die Mischungen anzuzeigen, welche man, ohne ein unangenehmes Resultat besorgen zu müssen, vornehmen kann.

Das Gummigutt und der Carmin, oder der Lack geben orangegelbe Töne, welche in das Chamoisfarbige und in die Farbe gewisser Sandarten ꝛc. spielen.

Gummigutt und Bleiroth geben lebhaftere und wärmere orangegelbe Töne.

Indisches Gelb und Mennige oder Bleiroth liefern mannichfaltige Farbentöne der untergehenden Sonne, pomeranzenfarbige und mehr oder weniger dunkle goldfarbige Reflere, je nachdem der Colorist seine Farbe modificiren will.

Carmin und Bleiroth geben eine sehr lebhafte Blutfarbe, die ein Wenig von dieser Lebhaftigkeit verliert, wenn man, statt des Bleiroth, Mennige nimmt.

Carmin und indisches Gelb liefern die Farbe der Ringelblume, der indischen Nelke ꝛc.

Carmin und Berlinerblau erzeugen das Violett der unteren Blumenblätter der Schwertlilie, die vio-

Digitized by Google

letten Reflexe einiger Vögel, wie, z. B., des Raben, des Staares und andere. Nimmt man eine stärkere Dosis Carmin, so erhält man Carmoisin und Purpurroth.

Carmin und Indigo geben dieselben Töne, nur sind sie weniger glänzend.

Ultramarin und Carmin oder Lack geben zarte violette Farben, lillafarbene Töne ꝛc. Statt des Ultramarins kann man Kobaltblau nehmen.

Carmin und chinesische Tusche liefern glanzlose veilchenfarbene Töne.

Carmin oder Lack mit gebrannter Sienaerde erzeugen die Granatfarbe, die Farbe der Corinthen und andere rothe, mehr oder weniger röthliche, Töne.

Carmin und Rothbraun, oder besser Eisenrothbraun, geben die Töne des Mahagonyholzes und düstere dunkelrothe Töne.

Das Braunroth oder das Eisenbraunroth geben mit Gummigutt die Ziegel- oder Backsteinfarbe.

Gummigutt und gebrannte Sienaerde geben ein warmes Gelblichroth, von der Farbe des frisch bearbeiteten Mahagonyholzes.

Ultramarin und Gummigutt geben ein graues und kaltes Grün.

Bergblau und Gummigutt geben zartgrüne, leichte und glänzende Farben, die man mit keinem andern Blau erlangen kann.

Mineralblau und Gummigutt geben glänzende, aber etwas grelle grüne Farben, die man dadurch mildern kann, daß man ein klein Wenig rosenrothen Lack zusetzt, oder statt des Gummigutt indisches Gelb nimmt.

Das Berlinerblau erzeugt mit Gummigutt eine unendliche Menge grüner Töne, die man dadurch beliebig variiren kann, daß man, je nach dem ge-

Digitized by Google

wünschten Tone, mehr oder weniger von einer der beiden Farben nimmt.

Indigo und Gummigutt liefern dunkle grüne Farben, welche nicht so glänzend sind, als diejenigen, welche man mit Berlinerblau erhält. Man macht sie dadurch olivenfarbig, daß man ein Wenig indisches Gelb, Carmin, Lack, oder Violett zusetzt, je nach dem Grade der Stärke, welche man erhalten will.

Berlinerblau oder Indigo mit indischem Gelb liefern ein wärmeres Grün, die Farbentöne vergilbender Blätter, der Moose ꝛc.

Berlinerblau oder Indigo und gebrannte Sienaerde liefern ein außerordentlich kräftiges Grün, welches sich ganz dazu eignet, das Gras in der ersten Gesichtsfläche einer Landschaft zu retouchiren oder lebhaft zu heben.

Gummigutt und Sepia geben gelblichbraune Farben, die Farben verwelkter Blätter und schmuziggelbe Töne.

Weiß und Gummigutt erzeugen Strohgelb.

Weiß und indisches Gelb geben ein frisches und helles Goldgelb.

Weiß und Carmin oder Lack geben einen rosenfarbenen Ton.

Weiß und orangegelber Lack geben eine Fleischfarbe.

Weiß und Berlinerblau geben ein mehr oder weniger helles Himmelblau, dessen Grellheit man durch Zusatz von ein klein Wenig rosenrothen Lack mildert. Bei kostbaren Retouchirungen nimmt man Ultramarin oder Kobaltblau, statt des Berlinerblaues.

Endlich bekommt man mit römischer Sepia, Indigblau und Carmin ein schönes Sammetschwarz von großer Durchsichtigkeit.

Diese Farben können natürlicher Weise in's Unendliche modificirt und verändert werden; wir haben

blos beweisen wollen, daß man durch Mischung, streng genommen, alle Farbentöne, die in unser Auge fallen, hervorbringen könne. Die von uns angegebenen Mischungen können denjenigen Coloristen Anhaltpuncte abgeben, welche aus Unerfahrenheit und geringer Bekanntschaft mit den Farben nur herumtappen würden.

Wir fügen noch hinzu, daß es für den Anfänger leichter und zweckdienlicher seyn dürfte, natürliche Farben anzuwenden, und daß dieses in unendlich vielen Fällen sogar besser ist, weil das Colorit an Glanz und Frische dabei gewinnt. In den folgenden Capiteln wird man mehrere Belege dafür finden.

Dritter Theil.

Achtes Capitel.

Das Coloriren der Landcharten.

Diese Gattung des Illuminirens ist die einfachste und leichteste; sie erfordert nur Sorgfalt und Genauigkeit.

Man kann sie in drei verschiedene Verfahrungsarten eintheilen, welche oft miteinander verbunden werden; diese sind: das Anlegen ganzer Flächen, das Verschmelzen der Farben und die Ausführung einfacher Linien.

Das Anlegen farbiger Flächen wird von sehr leichten und reinen Farben bewerkstelligt, mit denen man die ganze Oberfläche eines Landes, einer

Digitized by Google

Provinz oder eines Cantons bedeckt. Diese Oberfläche variirt nach der Größe des Maaßstabes der Charte und nach den Einzelnheiten, welche sich auf derselben befinden. Man kann zum Illuminiren der Landcharten nur sehr durchsichtige Farben, wie, z. B., Gummigutt, Carmin oder Lack, Indigo oder Berlinerblau und alle diejenigen Farben anwenden, die sich durch Mischung der bereits genannten herstellen lassen.

Fig. 1, Taf. II., giebt ein Beispiel der Anlegung einer ganzen Fläche mit durchsichtiger Farbe.

Dergleichen Flächen müssen mit dem größtmöglichen Pinsel in großen Pinselstrichen, die mit vieler Lebhaftigkeit ausgeführt werden und ineinander fließen, angelegt werden, denn wenn man langsam und bedenklich zu Werke geht, so trocknet die Farbe stellenweise und erzeugt sehr unangenehme Striche und Flecke.

Je größer die Fläche ist, desto größer sind die Schwierigkeiten, dieselbe mit Farbe zu überziehen und desto mehr Geschwindigkeit und Uebung sind dazu erforderlich.

Zum Verwaschen nimmt man zwei Pinsel an einem Pinselstocke; mit dem einen nimmt man die Farbe auf und trägt sie längs der Theilungslinien auf; der andere ist in reines Wasser getaucht, um die Farbe so zu verwaschen, daß sie gradweise schwächer wird und in der Weiße des Papiers gänzlich verschwindet, wie aus Fig. 2, Taf. II., ersichtlich ist.

Je breiter die Farbe verwaschen werden soll, desto stärkere Pinsel muß man nehmen.

Derjenige Pinsel, in welchem sich die Farbe befindet, muß ganz voll seyn, ohne jedoch die Farbe fahren zu lassen. Man macht alsdann einen, nach Umständen mehr oder minder breiten, sehr regelmäßigen und kräftigen Strich; seine Länge hängt

von der Flüssigkeit der Farbe, von den mehr oder weniger unregelmäßigen Gränzlinien und von der Beschaffenheit des Papieres ab, welches, wenn es nicht gut geleimt ist, Schwierigkeiten verursachen kann. Sobald man nun glaubt, den Strich lang genug gemacht zu haben, wie man ihn in a, Fig. 2, sieht, so kehrt man den Pinsel um und folgt mit demjenigen, welcher das Wasser enthält, der eben gezogenen Gränzlinie, wobei man blos den noch frischen Rand der Farbe berührt, welche sich dann zum Theil mit diesem Wasser vermischen wird, wie aus b, Fig. 2, Taf. II., ersichtlich ist.

Man muß sehr darauf sehen, daß der Wasserpinsel an der einen Stelle nicht tiefer in die Farbe eingreife, als an der andern, denn sonst würde das Verwaschen unregelmäßig werden und Flecke verursachen.

Man darf den Strich oder die Gränzlinie auch nicht zu lang ziehen, denn die Farbe würde sonst trocknen und sich nicht mehr verwaschen lassen.

Ein wenig Uebung und Kenntniß der Farben, wie auch der Beschaffenheit des Papieres werden bald in den Stand setzen, das Verwaschen vollkommen gut auszuführen, wozu, wie schon oben gesagt worden, hauptsächlich bei sehr überladenen Charten, durchsichtige Farben gehören. Indessen kann man bei Landcharten, welche nicht zu feine Einzelnheiten enthalten, oder welche nach einem sehr großen Maaßstabe ausgeführt sind, auch Mennige, indisches Gelb, Kobaltblau und selbst Bergblau und Berggrün, wenn sie gut zubereitet sind, anwenden.

Das Coloriren mit einfachem Striche, welches darin besteht, alle Abtheilungen mit einer farbigen Linie einzufassen, ist das leichteste und schnellste; man darf nur darauf achten, daß diese Linie, welche nach dem Maaßstabe der Charte mehr oder weniger

breit und fein seyn darf, vollkommen regelmäßig sey und den vom Kupferstecher angegebenen punctirten Linien genau folge, wie Fig. 3, Taf. II., zeigt.

Alle abstechenden, durchsichtigen oder undurchsichtigen Farben sind zu dieser Art von Colorirung tauglich. Man verbindet diese drei Gattungen des Illuminirens, wie aus Fig. 4, Taf. II., ersichtlich ist.

Manchmal sind die geographischen Charten vollständiger colorirt, z. B.:

Die Bergabhänge sind mit Sepia verwaschen; die Grundmauern der Gebäude sind mit Carmin ausgemalt; die Küsten und Flüsse sind mit Indigo getuscht; die Wälder und Hölzer sind mit einer grünen Farbe bezeichnet; die Straßen und Wege mit einer Sandfarbe bemalt, welche aus einer Mischung von Carmin und Gummigutt besteht; cultivirte Ländereien werden endlich mit farbigen Streifen bezeichnet, die mit zwei oder drei Pinseln aufgetragen werden, in welchen sich zwei oder drei Farben, blaßgrün, orangegelb und gelb, befinden. Man muß jede dieser Farben in unregelmäßigen Partieen, die sich vereinigen und miteinander verschmelzen, ohne jedoch abgesetzte Linien oder Flecke zu bilden, auftragen; die Farben müssen leicht und in ihrer Stärke so berechnet seyn, daß sie völlig harmoniren, wie aus Fig. 5, Taf. II., ersichtlich ist.

Neuntes Capitel.

Topographie.

Da sich topographische Charten in vielen Elementarwerken befinden und der Gebrauch solcher Pläne

Digitized by Google

immer allgemeiner, aber das Tuschen derselben von den Coloristen noch wenig ausgeführt wird, so glauben wir in diesem Betreff in einige Einzelnheiten eingehen zu müssen, um unsere Leser in den Stand zu setzen, einen Plan, ohne Beihülfe eines Musters, zu tuschen, oder, wenn ein solches Muster, wie dieses häufig der Fall ist, nachlässig ausgeführt seyn sollte, dasselbe besser zu verstehen. Diese Belehrung ist hier um so unerläßlicher, als die Topographie seit einiger Zeit ansehnliche Fortschritte gemacht hat und allen Regeln der Kunst unterworfen worden ist.

Ackerland.

Die ganze Oberfläche der Gegend, welche der Plan darstellt, ist mit angebauten Feldern bedeckt, welche gewöhnlich durch punctirte Linien in Rechtecke eingetheilt sind. Man colorirt diese Partieen mit gestreiften, leichten und verschmolzenen Farben von zwei, oder besser von drei, Farbentönen; der eine, bläulichgrün, wird mit Gummigutt und Indigo, der andere, orangegelb, mit Carmin und Gummigutt und der dritte, braun, mit Carmin, Gummigutt und ein Wenig chinesischer Tusche, oder einfacher mit Sepia ausgeführt. Auf dieser durchgängig gestreiften Farbe macht man Furchen oder enge Parallellinien, welche nach der Längenrichtung eines jeden Rechteckes gezogen werden, ohne daß dieselben zu abstechend oder regelmäßig, vielmehr ein Wenig unterbrochen und wellenförmig sind. Die geeignetsten Farben zur Bezeichnung der Furchen sind die Sepia, das röthliche Gelb, das Grün und seltener das Rosenroth, das Bläulichgrün u. s. w.

Da die Grundstücke sehr häufig durch eine tiefere und breitere Furche, welche eine Art Graben bildet, voneinander geschieden sind, so giebt man mit der

Farbe, welche man angewendet hat, um das Stück zu furchen, einen starken Strich an den beiden einander gegenüberliegenden Seiten.

Brachland.

Der Grund des Brachlandes muß mit einer gestreiften Farbe von Pistaziengrün (aus Gummigutt und Indigo) und Orangegelb (aus Gummigutt und Carmin angelegt werden. Diese Farbe retouchirt man wieder mit einem dunklern Grün, und dieses hat den Zweck, die ganz unangebauten Partieen von denen zu trennen, welche Gras hervorbringen; Bäume und Gesträuche, welche sich darauf befinden, werden so behandelt, wie wir weiter unten angeben werden, wenn wir von den einzeln stehenden Bäumen sprechen.

Haideland.

Der Grund mit zwei Farbentönen, und zwar grün und rosenroth, wozu verdünnter Carmin genommen wird, gestreift. Man retouchirt alsdann diese beiden Farben mit denselben, jedoch dunkleren, Tinten und trägt sie breit und unregelmäßig auf; sie zeigen die grünen und die mit Blumen bedeckten Partien an.

Wiesen.

Die Wiesen werden zuerst mit einer leichten grünen Farbe aus Gummigutt und Indigo angelegt; alsdann bringt man unregelmäßige Pinselstriche mit sehr verdünntem Gummigutt an. Man kann unter diese Striche andere von sehr blassem Carmin mengen.

Steppen.

Der Grund mit Grün und Sandfarbe gestreift. Die erste dieser Tinten wird aus Indigblau und Gummigutt, die zweite aus Carmin und Gummigutt, mit etwas chinesischer Tusche verdunkelt, angemacht.

Digitized by Google

Anstatt daß diese beiden Farben, wie bei dem Brachlande, miteinander verschmolzen werden, legt man sie hier blos nebeneinander. Da die Partieen, welche von Vegetation bedeckt sind, höher liegen, als der Sand, der zu gewissen Zeiten sich in Wasserpfützen verwandelt, so giebt man ihnen das angemessene Relief dadurch, daß man sie an den dem Lichte gegenüberliegenden Rändern mit dunklerem Grün retouchirt.

Die Sandpartieen werden ebenfalls nur stärker mit derselben Tinte, wie der Grund, retouchirt, und diese Retouchen werden auf der Schattenseite angebracht, um die Vertiefungen bemerkbar zu machen.

Holzungen und Wälder.

Der Stich bestimmt im voraus alle Gruppen und Baummassen, sowie die freistehenden Bäume und Gebüsche, welche ihre Zwischenräume ausfüllen. Um sie zu tuschen, deckt man zuerst die ganze Fläche mit einer gestreiften Farbe von Bläulichgrün und Röthlichgelb, oder der Farbe der verwelkten Blätter. Das Grün stellt man aus Indigo und Gummigutt, und das Röthlichgelb aus Carmin und Gummigutt dar. Diese Tinten müssen stark ausgedrückt werden, damit die Baummassen sich deutlich hervorheben können, da sie dem Auge näher liegen und unmittelbar beleuchtet sind.

Sodann nimmt man reines Gelb in den einen Pinsel und Pistaziengün in den andern Pinsel desselben Pinselstockes; man trägt das Gelb auf alle grünen Büsche, welche den Lichtstrahlen ausgesetzt sind, und deckt das Uebrige mit der grünen Farbe. Ist diese erste Untermalung beendigt, so muß man mit dunklerem Grün Drucker anbringen, welche die verschiedenen Gebüsche voneinander absondern und ihnen Relief geben. Ist der Maaßstab groß, so bringt

man sehr dunkle Puncte an, welche das Laubwerk noch deutlicher herausheben; jetzt erhalten die erhellten Massen leichte Pinselstriche mit Bleiroth, welches ihnen Leichtigkeit giebt und nicht allein den Effect, sondern auch das Relief erhöht.

Oft sind auf dem Kupferstiche die von den Baummassen geworfenen Massen ausgedrückt und der Colorist hat dann damit nichts zu schaffen; aber für den Fall, daß diese Schatten nicht gestochen wären, müssen sie mit Sepia oder bloßer chinesischer Tusche mit dem Pinsel ausgeführt werden.

Das Unterholz, junge Anpflanzungen, Gebüsche und Holzungen auf einem Plane von kleinem Maaßstabe werden ebenso behandelt, wie für die Wälder angegeben worden ist, nur beobachtet man eine andere Form für die Baumgruppen, welche durch den Stich hinlänglich ausgedrückt sind.

Einzelne freistehende Bäume.

In Plänen, welche nach einem großen Maaßstabe gefertigt sind, gleichen diese Bäume so ziemlich Gebüschen; in solchen nach einem kleinen Maaßstabe zeigt der Stich sie nur durch kleine Kreise an.

Im erstern Falle colorirt man sie mit zwei Farben, nämlich mit Gelb auf der Lichtseite und mit Grün auf der Schattenseite, und bringt dann Drukker an, wie es für die Wälder angegeben worden.

Im zweiten Falle füllt man die kleinen Kreise mit einer grünen Farbe aus, welche gegen die des Bodens des Terrains durch ihre Stärke immer abstechen muß.

Der Schatten dieser Bäume, welcher mit blasser chinesischer Tusche oder mit Sepia ausgeführt wird, muß immer die Richtung einer Linie verfolgen, welche mit der Grundlinie des Planes einen Winkel von 50° bildet; sie zeigt die Natur und Gestalt eines

Digitized by Google

jeden Baumes an. Dieser Schatten muß von dem Körper des Baumes abgesondert seyn, was das Relief desselben außerordentlich erhöht.

Obstgärten.

Der Boden wird mit einer leichten bläulichgrünen Farbe angelegt, und die Bäume werden, wie so eben im vorhergehenden Artikel gelehrt wurde, behandelt; sie heben sich durch ein gelberes Grün hervor.

Weinberge.

Man ist übereingekommen, alle Rebenpflanzungen mit einer blassen und schwachen Weinhefenfarbe anzulegen, welche aus Carmin und Indigblau bereitet und mit ein Wenig Gummigutt und chinesischer Tusche abgedunkelt wird.

Die Reben, welche gestochen sind, werden mit Grün ausgeführt, wie die Bäume in den Obstgärten; die gestochenen Schatten enthalten das Bild der Pfähle und der Reben.

Hopfengärten.

Sie werden wie die Weinberge behandelt, aber die Farbe des Grundes wird mit Grün gestreift. Die einzige Abweichung von den Reben liegt darin, daß sie von größerem Umfange sind.

Gärten.

Die Colorirung der Gärten wird nach dem Maaßstabe des Planes auf mannigfaltige Weise vorgenommen.

Ist der Maaßstab groß, so deckt man die Abtheilungen oder Blumenbeete mit einer gestreiften Farbe und mit ähnlichen Furchen, wie bei der Acker-länderei, nimmt aber glänzendere Farben dazu. Man

Digitized by Google

kann manchmal die Rabatten und ihre Einfassungen voneinander unterscheiden.

Ist dagegen der Maaßstab klein, so legt man die Blumenbeete mit leichten bunten und glänzenden Farben, mit Gelb, Rosenroth, Blau, verschiedenem Grün, Braun u. s. w., an.

Zäune.

Die Zäune werden auf dieselbe Weise, wie die Holzungen, behandelt, d. h., die Seite, von welcher das Licht einfällt, bekommt ein helles und glänzendes Grün, und die Schattenseite ein dunkles Grün, mit Druckern oder noch kräftigeren Pinselstrichen. Sind die geworfenen Schatten nicht gestochen, so müssen sie wie bei den Bäumen, aber in einer ununterbrochenen Linie, ausgeführt werden.

Ist der Maaßstab klein, so begnügt man sich, die Zäune mit einer einzigen dunkelgrünen Farbe zu bezeichnen.

Felsen.

Der Stich zeigt die Nebenlichter und die Brüche der Felsen an und drückt auch in den meisten Fällen die Schatten aus. Der Colorist giebt ihnen ihre natürlichen Farben, nämlich an den beleuchteten Partieen eine Rostfarbe aus Carmin und Gummigutt, und nach Belieben durch Bleiroth erwärmt, und an den Schattenpartieen eine dunkle, bläulich violette Farbe. Sollten diese Schatten nicht durch Schraffirungen im Stiche angegeben seyn, so müßte man die nämliche Farbe anwenden, nur mehr abgedunkelt mit chinesischer Tusche.

Abdachungen, Schluchten, Obstgärten u. s. w. werden auf dieselbe Weise, nur leichter, behandelt.

Digitized by Google

Oede Landstriche, dürrer Boden, Bergabhänge ohne Grünung und Cultur u. s. w.

Alle diese Partieen werden mit einer gestreiften Farbe angelegt, die aus braunen, erdigen Farbentönen besteht, aus einem Sandgelb und einem sehr dunkeln Grün, dessen Zubereitung weiter oben angegeben worden.

Wasser.

Die Wasser werden durch den Stich mittelst zarter Fäden, oder paralleler und concentrischer Linien bezeichnet, welche den Krümmungen der Küsten oder Flußufer folgen; auch zeigt man sie durch Schraffirungen an, welche mit dem Rahmen des Planes horizontal und parallel laufen. In diesem Falle braucht der Colorist nur eine leichte, blasse Indigfarbe für süßes Wasser, und eine grünliche für das Meerwasser in Anwendung zu bringen. Wenn in dem Stiche weder Linien, noch Schraffirungen zur Bezeichnung des Wassers angebracht sind, so verfährt man auf folgende Weise:

Ströme und Flüsse.

Man trage längs den dem Lichte gegenüberliegenden Ufern, d. h., längs denjenigen Ufern, welche niedriger, als das Land, liegen, von welchem sie gebildet werden und deshalb von diesen den Schatten erhalten, eine Farbe auf, welche mit Indigo verschmolzen wird, der mit ein Wenig chinesischer Tusche abgedunkelt ist, so daß diese Farbe nach der Mitte des Flusses hin regelmäßig immer schwächer wird. Ebenso verwäscht man die Farbe, nur schwächer, auf der gegenüberliegenden Seite. Ist dieses Verwaschen beendigt und die Farbe trocken geworden, so überfährt man die ganze Oberfläche des Wassers mit

Digitized by Google

einer sehr leichten und sehr durchsichtigen Indigofarbe. Man kann nachher durch einen Indigostrich die Schattenseiten hervorheben und dadurch die Vertiefung des Flusses bemerkbar machen. Ist aber der Maaßstab groß genug, um die Abdachung der steilen Ufer oder den Abhang des Gestades durch den Pinsel anzuzeigen, so ist es nicht nöthig, den Strich auf der Schattenseite stark zu machen.

Teiche.

Sie werden wie die Flüsse behandelt; nachdem man aber die Schattenseite verwaschen und ihre Oberfläche mit einer leichten grünen Farbe überfahren hat, so bringt man auf derselben horizontale Pinselstriche oder Schraffirungen an, welche kühn hingeworfen von verschiedener Länge, unregelmäßig und abgesetzt ausgeführt werden, um Einförmigkeit und Steifheit zu vermeiden.

Moräste.

Der Stich zeigt die Partieen an, welche mit Grünung bedeckt sind; sowie diejenigen, welche unter Wasser stehen. Die ersteren werden mit einer leichten, grünen Farbe, wie für die Wiesen angegeben wurde, angelegt und mit Dunkelgrün retouchirt, um ihre höhere Lage anzuzeigen. Sind diese Partieen groß, so kann man ihnen durch unbestimmte und sehr blasse Pinselstriche von Gelb und Orangegelb Wärme geben. Das Wasser wird wie das Teichwasser angelegt und vollendet, nur muß man darauf Rücksicht nehmen, hier und da einige kleine Pinselstriche mit Grün hinzuwerfen, um die Gräser anzuzeigen, die sich in demselben befinden.

Moorboden.

Nur selten zeigt der Stich die Oberfläche eines Moorbodens an; er muß mit einer Farbe getuscht

Digitized by Google

werden, welche grün und blaßblau gestreift und in horizontalen Strichen aufgetragen wird, gerade wie die Farbe bei den Sümpfen; man retouchirt sie alsdann mit denselben Farben. In der Regel gleicht der Moorboden, welcher auf den Plänen selten angegeben ist, gar sehr den Moräsen; die Land- und Wasserpartieen sind aber auf eine weit weniger bestimmte Weise voneinander geschieden, und die Wasser sind daselbst seltener.

Ueberschwemmungen.

Der Stich kann die Ueberschwemmungen nur durch eine sehr zarte Linie anzeigen; bei dem Tuschen behandelt man alle Theile, welche unter Wasser stehen, wie den übrigen Theil des Planes, nur mit schwächeren und weniger glänzenden Farben. Man überfährt sie sodann mit einem leichten, schwachen Indigblau und hebt durch ein Verwaschen die Schattenseiten, wie wir es für die Flüsse angegeben haben.

Salzmoräste.

Sie werden wie die anderen Moräste behandelt, sind aber von Wegen durchschnitten, die man mit Sandfarbe aus Gummigutt und Carmin tuschen muß.

Torfstiche.

Dieses sind regelmäßige Becken, die in einem Wiesengrunde ausgegraben werden; die Wasser, welche sie ausfüllen, werden wie das Teichwasser behandelt.

Sandbänke.

Der Stich zeigt die Sandbänke theils durch eine punctirte Umfangslinie an, welche ihre ganze Fläche weiß läßt, theils durch eine allgemeine und dichte Punctirung, welche gegen die Schattenseite hin stärker, als im Mittelpuncte, ist. Im ersten Falle ver-

wäscht man eine rothe Farbe aus Carmin und Gummigutt, welche nach den dem Lichte entgegengesetzten Umrissen das Emporsteigen des Sandes über das Wasser ausdrückt. Man deckt sodann das Ganze mit einer leichten Tinte von derselben Farbe.

Wenn die Sandbänke punctirt sind, so begnügt man sich, sie mit einer schwachen, leichten Farbe zu überziehen.

Die Sandbänke, welche das Meer bald bedeckt und bald entblößt, werden auf eine weit leichtere Art bezeichnet.

Sandbänke, welche nie vom Meere entblößt werden, werden blos mit einer Verwaschung umschrieben.

Sümpfe.

Die Sümpfe, welche sich an der Mündung gewisser Ströme und Flüsse bilden, werden durchaus wie die Sandbänke behandelt, aber mit einer Farbe von grauem und schmutzigem Violett aus Carmin und Indigo, und mit ein Wenig Gummigutt und chinesischer Tusche geschwächt.

Reisfelder.

Die Reisfelder werden mit einer ähnlichen grünen Farbe, wie die Wiesen, angelegt, nur ein Wenig dunkler; man giebt mit blassem Indigo die kleinen Canäle an, von welchen diese Felder, in der Regel, in allen Richtungen durchschnitten werden.

Städte und Dörfer.

Die Grundmauern der Gebäude werden durch eine schwache Carminfarbe bezeichnet, mögen sie nun im Stiche durch Schraffirung angezeigt, oder weiß gelassen worden seyn; die Schattenseite hebt man durch einen dunklen Carminstrich.

Digitized by Google

Denkmäler und öffentliche Gebäude können durch eine weit stärkere Farbe, als diejenige des Bodens, unterschieden werden.

Kirchen, Kasernen ꝛc., deren Dächer durch den Stich bezeichnet sind, werden mit Indigo colorirt, dem man durch ein Wenig chinesische Tusche die Lebhaftigkeit genommen hat.

Straßen, öffentliche Platze, Promenaden ꝛc. bekommen eine sehr schwache Sandfarbe.

Zehntes Capitel.

Befestigungswerke.

Man kann, wenn der Plan wie ein bloßer Riß gestochen ist, die Schatten und die Böschungen der Glacis, nach Umständen, mit einer lichten oder verwaschenen Tinte aus chinesischer Tusche ausführen. Alle Rasenpartieen werden mit einer grünen Farbe bedeckt, welche der Farbe der Wiesen ähnlich ist.

Bei den militärischen Charten werden die bereits vorhandenen Werke roth (mit Carmin), die projectirten Werke gelb (mit Gummigutt), die demolirten schwarz (mit chinesischer Tusche) colorirt.

Truppencorps.

Auf Schlachtplänen und militärischen Charten werden die Truppencorps durch rechtwinkliche Parallelogramme und Rechtecke angezeigt, und durch abstechende und glänzende Farben, entweder nach Armeecorps, oder nach Nationen voneinander unterschieden.

Hätte man andere Einzelnheiten zu bezeichnen, so würden die oben mitgetheilten Anweisungen die

Digitized by Google

nöthigen Fingerzeige geben, um sie nach Analogie zu coloriren; es wird aber, wie schon erwähnt worden, fast immer ein Muster vorhanden seyn, um jeden Irrthum oder Verlegenheit zu beseitigen.

Bauriſſe.

Oft begleitet man bei Geschäftsberichten oder bei Verträgen die Denkschriften mit gestochenen oder lithographirten Plänen, welche manchmal colorirt werden müssen. Alsdann werden alle in Cultur genommenen Partieen, alle Holzungen, alle Weinberge ꝛc. so getuscht, wie in den speciellen Artikeln angegeben worden ist; die Mauern der horizontal durchschnittenen Gebäude werden in ihrer ganzen Dicke mit einer durchsichtigen Carminfarbe, oder mit einer dicken Zinnoberfarbe colorirt.

Conventionelle Farben, welche in Frankreich zu den Brouillons angenommen ſind.

Diese conventionellen Farben haben zum Zweck, die Arbeit abzukürzen und zu vereinfachen. Die bloße Anwendung leichter Farben bezeichnet die verschiedenen Gattungen der Cultur und läßt die ganze Oberfläche des vollständig angebauten Landes weiß. Vier Farben werden zur Zusammensetzung dieser Tinten angewendet, nämlich Gummigutt, Carmin, Indigo und chinesische Tusche.

In dem folgenden Detail wird vorausgesetzt, daß sie so stark, wie möglich, angemacht sind, ohne jedoch den flüssigen Zustand zu verlieren, ungefähr so, wie man sie anzumachen pflegt, um mit der Feder zu schreiben. Indem wir ferner die Quantität Farbe, welche ein voller Pinsel enthält, zum Maaßstabe annehmen, wollen wir diese Quantität einen Theil nennen.

Digitized by Google

Bestellte Felder in ganz angebauten Ländern.

Sie werden ganz weiß gelassen; der Stich zeigt durch verlängerte punctirte Linien die Abtheilung der Grundstücke an.

Bestellte Felder in Gebirgsländern.

Leichte braune Tinte, wie Umbra oder gebrannte Sienaerde:

Drei Theile Gummigutt, 1 Theil Carmin, ¼ Theil chinesische Tusche und 8 Theile reines Wasser.

In Gebirgsländern, wie, z. B., den Pyrenäen, den Alpen ꝛc., werden alle Theile des Terrains, auf welchen man keine durch Grenzen bezeichnete Culturerzeugnisse antrifft, weiß gelassen; und da die angebauten Felder hier nur in sehr kleinen Massen vorkommen, oder nur kleine, von Zäunen oder Mauern umschlossene Ländereistücken sind, so ist man übereingekommen, sie durch die obige Farbe zu bezeichnen.

Weinberge.

Rothbraun oder eine Farbe, die sich der gebrannten Sienaerde nähert:

1 Theil Gummigutt, 1 Theil Carmin, ¼ Theil chinesische Tusche und 8 Theile Wasser.

Obgleich diese Tinte weit röther ist, als die vorhergehende, so könnte es sich doch ereignen, daß man sie in den Bergen, wo die beiden Farben nebeneinander ohne auffallende Trennung, oder in sehr kleiner Oberfläche vorkommen, nicht gehörig zu unterscheiden vermöchte.

Um dieser Unannehmlichkeit zu begegnen, hat man Sorge getragen, die Weinpflanzungen durch sehr nahe aneinander liegende gestochene Puncte, welche die Reben oder die Pfähle bezeichnen, anzugeben, was indessen in ganz angebauten Ländern, wo die

Digitized by Google

bestellten Felder weiß bleiben und die anderen Farben, welche diejenigen der Weinberge berühren oder denselben nahe liegen könnten, ganz verschieden sind, völlig überflüssig ist.

Wiesen.

Grasgrün: 3 Theile Gummigutt, 1 Theil Indigo und 8 bis 10 Theile Wasser.

Obstgärten.

Leichtes Grasgrün oder Umbraerde: das nämliche Grün, wie für die Wiesen auf die Hälfte seines Farbentones zurückgeführt oder einen Theil von dem obigen Grün und 5 bis 6 Theile Wasser. Die Farbe der Umbraerde ist die nämliche, wie für die in den Gebirgen bestellten Felder.

In einigen Ländern, und hauptsächlich in den Gebirgsländern, sind viele Obstgärten zugleich unter den Pflug genommen; man legt alsdann auf den Grund derselben die Farbe der Umbererde, mit welcher die in den Gebirgen unter den Pflug genommenen Ländereien bezeichnet werden. Diejenigen aber, welche auch in den ganz cultivirten Ländern unter den Pflug genommen sind, bleiben weiß.

Brachländer.

Sie werden mit Pistaziengrün und leichter Aurorafarbe gestreift: dasselbe Grün, wie für den Grund der Obstgärten, dem man ein Wenig Gummigutt zusetzt, um ihm die Pistazienfarbe zu geben. Die leichte Aurorafarbe besteht aus 1 Theile Gummigutt, $\frac{1}{2}$ Theilen Carmin und 10 bis 12 Theilen Wasser.

Wälder und Holzungen.

Jonquillegelb: 1 Theil Gummigutt und 7—8 Theile Wasser.

Digitized by Google

Gebüsche.

Sie werden mit Strohgelb und leichtem Grün gestreift.

Das Strohgelb besteht aus 1 Theil Gummigutt und 14—16 Theilen Wasser. Das leichte Grün ist das nämliche, wie es zu dem Grunde der Obstgärten angewendet wird, nur setzt man noch ein Wenig Blau zu.

Haideländer.

Man streift sie grün und rosenroth.

Zur rosenrothen Farbe nimmt man 1 Theil Carmin und 12 Theile Wasser. Die grüne Farbe ist dieselbe, welche zum Grunde der Obstgärten angewendet wird, nur setzt man ein Wenig Blau zu.

Steppen.

Olivengrün und Auroraroth: das Olivengrün wird dargestellt aus 1 Theile Gummigutt, ½ Theil Indigblau, 1½ Theil Haideroſenfarbe und aus 8 Theilen Wasser.

Das Auroraroth ist dieselbe Farbe, welche bei den Brachländern angewendet wird. Diese Farbe dient dazu, die Sandpfützen anzuzeigen, die sich in den Steppen befinden und den Winter über mit Wasser bedeckt sind.

Sandbänke.

Auroraroth: Zu dieser Farbe nimmt man 2 Theile Gummigutt, ¾ Theile Carmin und 10 Theile Wasser.

Ist diese Farbe trocken geworden und in ihrer ganzen Kraft, so macht man sie mit 4 oder 5 Theilen Wasser an, und bedient sich ihrer, um die Enden der Sandbänke zu verstärken und sie gegen die Mitte hin zu verwaschen.

Digitized by Google

Sümpfe.

Kothfarbe: Man nimmt dazu 1 Theil Gummigutt, ein gutes Drittel chinesische Tusche, ein Wenig Carmin und Blau (blos an der Spitze des Pinsels) und 20 bis 24 Theile Wasser.

Um die dem Lichte gegenüberliegenden Theile zu heben, verfährt man bei den Sümpfen wie bei den Sandbänken.

Moorländer.

Sie werden horizontal grün und blau gestreift. Das Grün ist das nämliche, wie bei den Wiesen, und das Blau besteht aus 1 Theil Indigo und 8 bis 10 Theilen Wasser.

Moräste.

Grasgrün und leichtes Blau: Zum Grün nimmt man das oben angegebene und zum leichten Blau einen Theil Indigo und 18—20 Theilen Wasser.

Die Wasserpfützen werden nach der oben angegebenen leichten Farbe mit dem Blau, welches für die Sümpfe bezeichnet ist, in horizontaler Richtung wellenförmig angelegt oder schraffirt.

Teiche, Ströme, Flüsse, Seen.

Leichtes Blau: 1 Theil Indigo und 18—20 Theile Wasser.

Nachdem man die Teiche, die Ströme und Seen mit dem leichten Blau angelegt hat, verstärkt man die Ufer der Schattenseite mit einer blauen Farbe aus 2 Theilen Indigo und 18 Theilen Wasser. Man trägt diese Farbe längs der Ufer in einer der Größe des Gegenstandes angemessenen Breite auf und verwäscht sie gegen die Mitte hin. Dasselbe geschieht auch längs der Ufer der Lichtseite mit einer Farbe, welche ungefähr um die Hälfte schwächer ist;

Digitized by Google

sie wird schmaler aufgetragen und gegen die Mitte hin ebenfalls verwaschen.

Die Teiche werden in horizontaler Richtung wellenförmig angelegt, ziemlich kräftig auf der Schattenseite und leicht auf der Lichtseite. Die Ströme, Flüsse und Seen werden auf der Schattenseite (wenn dieses nicht bereits vom Graveur geschehen ist) mit Blau aus 1 Theil Indigo und 8 Theilen Wasser längs der Ufer hin und parallel mit denselben mit Linien versehen, die man immer schwächer macht und zugleich weiter auseinander legt, jemehr man sich von den Ufern gegen die Mitte hin entfernt. An der Lichtseite werden auf gleiche Weise nur mit einer weit leichtern Farbe Linien gezogen.

Meere.

Grünlichblau aus 1 Theil Indigo, ½ Theil Gummigutt und 20—24 Theilen Wasser.

Nachdem man die leichte Farbe aufgetragen hat, verstärkt man auch die Küsten durch dieselbe, nur etwas stärkere, Farbe (aus 1 Theil Indigo, ½ Theile Gummigutt und 18 Theile Wasser bestehend) und giebt ihr eine Breite von etwa 5 Linien, wobei man darauf sieht, sie nicht zu nahe an die Küste zu legen, sondern in dem Abstande von ½ Linie; man verwäscht alsdann gegen das Weite hin. Um die Wellen nachzubilden, macht man mit derselben Farbe kurze und zitternde Furchen, etwas gekrümmt, aber parallel mit der Küste, läßt sie nach und nach an Stärke abnehmen und legt sie in dem Maaße weiter auseinander, als man sich von der Küste nach dem Weiten hin entfernt.

Mit Hülfe obiger Anweisungen wird es nun leicht seyn, sich ein Verzeichniß zu machen, in welchem alle Farben nach der Ordnung ihre Erklärung finden, um für den jedesmaligen Ton derjenigen Far-

Digitized by Google

den, welche in der Folge erklärt werden, eine Richtschnur und einen Fingerzeig zu haben, sie durch Nachahmung zusammenzusetzen, ohne zu den von uns angegebenen Verhältnissen seine Zuflucht nehmen zu müssen.

Vierter Theil.

Elftes Capitel.

Colorirung der Kupferstiche und Bilder.

In Folge des Handels mit Kupferstichen wird eine sehr große Menge von Werken colorirt, welche absichtlich so gestochen sind, um illuminirt zu werden. Dahin gehören, z. B., militärische Trachten, Modemuster, Blumen, Landschaften, Ansichten und Carricaturen, sowie Bilder für Kinder, Heiligenbilder ꝛc. Sie werden auf geleimtes Papier gedruckt, mit durchsichtigen Farben in ihrem ganzen Umfang überzogen und nur selten retouchirt, weil die Abdrücke schon durch den Stich mit den erforderlichen Schatten versehen sind. Diese Art des Illuminirens ist die allgemeinste, geläufigste und zugleich diejenige, welche am wenigsten Sorgfalt und Talent erheischt. In der Regel überträgt man sie solchen Personen, welche das Illuminiren handwerksmäßig treiben. Der geringe Preis, welcher für diese Arbeit bezahlt wird, macht es nothwendig, daß sie sehr geschwind und häufig mit ganz geringen Farben ausgeführt werden. Indessen sind in der neuesten Zeit die Kupferstiche,

Digitized by Google

welche man Bilder nennt, sehr vervollkommnet worden, und das Coloriren durfte nicht hinter den Fortschritten zurückbleiben, welche Zeichnung und Stich gemacht haben.

Man muß immer mit den Farben des Grundes anfangen, sowie mit denen, welche die beträchtlichsten Partieen des Stiches bedecken; alsdann kommt man zu den Einzelnheiten und endigt mit den Retouchen.

Wir haben den vortheilhaftesten Gang angegeben, um eine große Menge ähnlicher Kupfertafeln in einer Werkstätte zu illuminiren, wo mehrere Arbeiter angestellt sind (siehe 1. Theil 2. Capitel).

Das Coloriren der Lithographieen.

Die lithographischen Zeichnungen werden auf ungeleimtes Papier abgedruckt. Die erste Operation ist also das Leimen der Abdrücke, die ganz trocken seyn müssen, bevor man sie coloriren kann.

Die durchsichtigen Farben sind für den größten Theil der Arbeit die geeignetsten; indessen befindet man sich doch manchmal in der Nothwendigkeit, ihnen Körper zu geben und ihre Durchsichtigkeit durch Beimischung von Weiß zu modificiren, besonders wenn die Kreide zu schwarz war und dem angewendeten Farbenton Eintrag thut.

Bei den kleinen, so zahlreichen und gegenwärtig so beliebten Gegenständen retouchirt man mit reinem Weiß, um denjenigen Theilen Glanz zu geben, welche zu beträchtlich sind, um auf den Grund des Papiers verwiesen zu werden, und um diejenigen stärker hervorzuheben, welche unter der Farbe leer und unbestimmt bleiben würden.

Die Lithographieen eignen sich weit besser zum Coloriren, als der größte Theil der Kupferstiche; sie sind auch, in der Regel, sorgfältiger ausgearbeitet, als die sogenannten Bilder und erfordern mehr Sorgfalt

Digitized by Google

und Talent; eine gut colorirte Lithographie kommt einer Aquarellzeichnung sehr nahe, und da sich mehrere Künstler dieser Beschäftigungsart gewidmet haben, so kommt heut zu Tage nichts Mittelmäßiges mehr auf.

Es ist ein neuer Zweig der Colorirkunst, der bis jetzt nur eine kleine Zahl von Personen zählt, welche im Stande sind, ihn gehörig zu betreiben; es werden auch wenige Lithographieen in den Illuminirwerkstätten colorirt. Die Entwickelung dieses Zweiges und der Geschmack des Publicums an colorirten Lithographieen müssen nothwendig dazu beitragen, Coloristen zu bilden, welche im Stande sind, dergleichen Lithographieen im Großen zu coloriren, wie es bei allen andern Gattungen der Fall ist.

Die lithographirten Gegenstände sind so mannichfaltig, daß es unmöglich ist, eine Anweisung über die Art, dieselben zu coloriren, zu ertheilen; die Muster müssen immer von einem Künstler im Malen gemacht werden, und die Arbeit des Coloristen ist nichts Anderes, als eine Nachahmung, welche indessen doch Studium und Uebung erheischt.

Wir haben hier nur von sorgfältig ausgearbeiteten Lithographieen, d. h. von solchen, gesprochen, die gleich Gemälden in Rahmen kommen, oder den Text kostbarer Werke begleiten sollen, müssen aber bemerken, daß die Lithographie den Kupferstich in vielen andern Fällen ersetzt hat, und daß man viele Bilder und fast alle Carricaturen lithographirt, was diese Abdrücke in Beziehung auf die Arbeit des Illuminirens in die Classe der Kupferstiche versetzt, welche im vorhergehenden Artikel abgehandelt worden sind.

Digitized by Google

Fünfter Theil.

Zwölftes Capitel.

Das Coloriren der Landschaft.

Das Coloriren der Landschaft verlangt eine vollkommene Kenntniß der Farben, ihrer Mischung und eine in dieser Gattung der Arbeit erworbene Fertigkeit; denn es ist nicht ausreichend, Bilder illuminiren zu können, um die magischen Wirkungen der Natur hervorzubringen. Die Landschaftsmaler müssen also selbst die Muster dazu liefern, und das Talent des Coloristen besteht alsdann darin, sie genau zu copiren, alle Nüancen aufzufassen, und alle Effecte derselben zu verstehen. Mit Geschmack und Urtheilskraft wird er dahin gelangen, diese hübschen, frischen und duftigen Töne hervorzubringen, welche dem Auge gefallen und sich ohne Härte verschmelzen.

Vor der Ausbildung der Lithographie colorirte man nicht leicht etwas Anderes, als sogenannte Landschaftsansichten, welche größtentheils schlecht gestochen und schwerfällig illuminirt waren. Gut ausgeführte, farbig abgedruckte und retouchirte Kupfertafeln waren sehr selten. Heut zu Tage tragen zwei Umstände zur Vervollkommnung dieses Theiles der Kunst mit bei, den wir in diesem Werke abhandeln. Unsere Maler verbreiten eine große Menge lithographirter Landschaften, unter welchen sich die trefflichsten Productionen finden; die Aquarellmalerei ist zur Mode geworden; die Künstler legen sich mit vielem Fleiße darauf, weil sie einträglich ist; eine sehr große Zahl

von Dilettanten und Personen von Stande treiben sie zur Erholung, weil sie leicht und unterhaltend ist. Die Lithographie und die Aquarellmalerei lassen sich vollständig miteinander verbinden: Landschaften, welche leicht auf den Stein gezeichnet sind, liefern angenehme und liebliche Abdrücke, welche durch das Coloriren den ganzen Reiz der niedlichsten Zeichnungen erlangen. Man darf daher mit Recht sagen, daß die Lithographie eine wahre Revolution nicht blos in der Art und Weise, die Probedrücke zu illuminiren, sondern auch darin hervorgebracht hat, daß sie diesem Coloriren eine bedeutende Ausdehnung gegeben, die unmöglich größer werden kann. Deßhalb sieht man auch bei dieser Lage der Dinge eine sehr große Anzahl von Künstlern sich mit Lust damit beschäftigen.

Wenn wir jetzt das Coloriren lithographirter Landschaften auch nicht als ein einträgliches Geschäft, sondern als eine ergötzende Beschäftigung betrachten, welche ganz geeignet ist, die Mußestunden einer großen Zahl von Personen, und besonders der Frauen, angenehm auszufüllen, denen es an den nöthigen Principien der Zeichnung fehlt, um Aquarellmalereien zu verfertigen, so können wir doch überzeugt seyn, daß eine Belehrung über diese Beschäftigungsart etwas Nützliches sey, womit man sich bisher nicht befaßt hatte.

Das erste Geschäft besteht darin, die Lithographie oder den Kupferstich, den man coloriren will, zu leimen oder zu planiren, und ihn auf eine Papptafel oder ein Bret zu spannen, wenn er nämlich groß ist und breite Farben bekommen soll, welche ihn runzlich machen könnten.

Himmel.

Man beginnt das Illuminiren mit dem Coloriren des Himmels; der Himmel ist gewöhnlich blau,

Digitized by Google

mehr oder weniger mit Wolken bedeckt. Die blaue Farbe kann mit Indigo, Berlinerblau oder Kobaltblau, und besser noch mit Ultramarin gegeben werden; sie nimmt von oben nach unten zu allmälig ab und verschmilzt mit einer aurorarothen Farbe, welche den Horizont bilden soll. Diese letztere Farbe besteht aus Bleiroth, dem man ein Wenig Gummigutt zusetzt.

Wenn der Stich oder die Zeichnung den Himmel auf eine zu starke Weise vorbereitet hätte, so setzt man der Farbe, um sie weniger durchsichtig zu machen, so daß sie den schwarzen Druck besser deckt, ein Wenig Weiß zu; aber man darf hierin nicht zu weit gehen, weil sonst Schwerfälligkeit die Folge davon ist.

Die Wolken sind von sehr abwechselnden Farben; sie erheischen feine und leichte Farbentöne, Kühnheit des Pinsels und dürfen nichts Gesuchtes, nichts Erkünsteltes verrathen; in den häufigsten Fällen müssen sie gut angebracht werden, indem man die Farbe des Grundes aufträgt, damit die Ränder sich hell losmachen und dieß vorzüglich an den Stellen, welche die Lichtstrahlen empfangen.

Die Wolken dürfen weder mit dem Grunde, noch untereinander selbst hart abstechen; sie werden mit leichten übereinander gelegten Farben angelegt, wobei man die Reflexe gut anbringt und die Schatten verstärkt.

Oft verschmelzen sich die Wolken unmerklich mit dem Grunde, oder auch untereinander.

Die Nachthimmel werden mit Indigo gemalt, der mehr oder weniger mit chinesischer Tusche, oder besser noch mit neutraler Farbe geschwächt worden ist.

Der Horizont bei'm Auf- und Untergange der Sonne wird mit warmen, rothen und gelben, leb-

Digitized by Google

haften und glänzenden Farbentönen behandelt, welche Verbindungen aus Carmin, Bleiroth und Gelb sind.

Das Coloriren der Himmel ist schwierig; es verlangt Uebung, Kühnheit und erheischt ein besonderes Studium.

Fernen.

Die entferntesten Partien werden mit den schwächsten Farben, mit den feinsten Farbentönen, colorirt; die Luft, welche zwischen dem Auge und den Gegenständen liegt, giebt ihnen eine bläuliche Farbe, unbestimmte Umrisse und einen duftigen Anblick, welche die Luftperspective ausdrücken und den Vordergrund herausheben. Formen und Farben müssen daher immer stärker ausgedrückt werden, je näher die Gegenstände dem Auge gerückt werden, und der ganze Effect der Landschaft hängt von dieser Abstufung des Colorirens ab.

Berge, welche sich oft im Hintergrunde befinden, werden sorgfältig abgestuft und unmerklich dadurch miteinander verbunden, daß man sie durch Reflexe färbt und darauf achtet, daß sie nie mit dem Himmel, noch mit den andern Theilen der Landschaft, die ihren Grund ausmacht, zu sehr abstechen.

Vordergründe.

Die Vordergründe, die Bäume, die Terrassen und andere Theile, welche dem Auge am Nächsten liegen, verlangen die meiste Kraft und Lebhaftigkeit, die glänzendsten Farben, die wärmsten Töne, so daß sie den Hintergrund gleichsam zurückdrängen und ihn duftiger machen. Die Formen sind hier vollkommen bestimmt, das Helle sehr glänzend, der Schatten stärker ausgedrückt; kurz, Alles muß hier deutlich wahrgenommen werden und sehr hervorspringend seyn.

Digitized by Google

Bäume.

Die Bäume sind in ihren Formen und Arten sehr verschieden; sie sind die schönsten Zierden einer Landschaft und gewähren zahlreiche Contraste im Laubwerke, in der Anordnung der Aeste, der Farben; sie verlangen eine sehr große Leichtigkeit im Pinselstriche.

Die Bäume des Vordergrundes müssen bei der Anlage der Farben des Himmels vorsichtig behandelt werden; das oberflächliche Laubwerk, sowie dasjenige, welches den Lichtstrahlen ausgesetzt ist, wird mit fast reinem Gummigutt gemacht; das entferntere und weniger beleuchtete Laubwerk wird mit einer grünen Farbe ausgeführt, welche aus Gummigutt und Indigo, oder Berlinerblau besteht, so daß es, nach seiner Lage und seiner Beschaffenheit, mehr oder weniger glänzend ist; das tiefere oder verstecktere Laubwerk und das, welches dem Lichte entgegengesetzt ist, wird mit einem röthlichen Grün oder grünlichem Braun gemalt, so daß die Farbe gegen die Theile hin, die sich ganz im Schatten befinden, immer dunkler wird.

Pinselstriche mit braungelber Farbe bringt man mit Geschmack an; sie heben die Einförmigkeit auf und bringen die verschiedenen Tinten in Einklang.

In der Regel muß man das glänzende Grün vermeiden, welches fast immer hart und grell ist, und die röthlichen Farben nicht scheuen, welche sich im allgemeinen Effecte weit angenehmer verbinden werden.

Retouchirungen und starke Pinselstriche (Drucker) müssen so selten, als möglich, seyn; man muß alles vermeiden, was Anstrengung verräth; Helle, Lichter, Zwischenräume gut anbringen, um Leichtigkeit und Durchsichtigkeit zu erhalten; Schwerfälligkeit und das Massive sind die gewöhnlichsten Fehler und gerade diejenigen, denen am schwersten auszuweichen ist.

Man muß sich nicht darauf legen, auf eine sclavische Weise die Anordnung und Einrichtung der Blätter nachzuahmen, sondern vielmehr den allgemeinen Effect der Massen hervorzubringen suchen.

Die Bäume in der zweiten Gesichtsfläche werden weniger ausführlich behandelt und weniger colorirt; diejenigen, welche sich in der Ferne (im Hintergrunde) befinden, erhalten nur leichte Tinten von mehr oder weniger bläulichem Grün, welches mit der aufeinander folgenden und allgemeinen Abstufung der Farbentöne im Verhältnisse stehen muß.

Die Aeste und die Stämme werden, nach der Beschaffenheit ihres Holzes, mit braunen, grauen, röthlichen, grünlichen Tinten u. s. w. colorirt. Diejenigen des Vordergrundes werden ziemlich stark schattirt, um das nöthige Relief zu bekommen und vortheilhafte Gegensätze hervorzubringen. Man muß das Astwerk, welches sich zwischen dem Laube zeigt und dazu beiträgt, den Massen von Grün Leichtigkeit zu geben, mit Geschmack anbringen.

Terrassen oder Terrains.

Terrains oder Terrassen nennt man eine Bodenfläche, die von einer andern durch natürliche Zufälligkeiten, z. B., durch einen Bach, ein Thal ꝛc., getrennt ist. Die Terrains trennen sich voneinander und gewähren gewöhnlich wenige hervorspringende Gegenstände.

Allgemeine Abstufung der Töne muß auch bei den Terrassen, bei den Zufälligkeiten des Bodens und bei den Nebengegenständen beobachtet werden. Diejenigen im Vordergrunde verlangen einen wohlverstandenen Contrast, Hellung und Schatten, die hier mit Kraft und Wärme behandelt werden müssen. Bäume und Gräser müssen hier, der Gestalt und Farbe nach, in allen Einzelnheiten ausgeführt werden.

Digitized by Google

Die Felsen bekommen hier breite und durchsichtige Striche von Bleiroth, gebrannter Sienaerde und anderen warmen Farbetönen; die Schattenseiten werden mit blassem Indigo, mit neutraler Farbe und anderen veilchenfarbenen Tönen ausgeführt; andere, mit grünlicher Farbe bezeichnete, Stellen geben sumpfige und mit Moosen bedeckte Partieen an.

Gebäude.

Die Gebäude, welche sich in einer Landschaft befinden, heißen Fabriken.

Die Häuser, Strohhütten, Denkmäler ꝛc. bekommen ihre natürliche Farbe, nur muß man die Einförmigkeit der Töne, die Kälte und das Grelle vermeiden; ihre Farbengebung muß mit der Farbe der übrigen Landschaft im Einklange seyn.

Altes Mauerwerk darf nicht zu dunkel und neues Mauerwerk nicht zu glänzend gehalten, noch zu glänzend colorirt werden.

Verfallene Hütten, Ruinen, alte gothische Gebäude sind die Gegenstände, welche den größten malerischen Effect hervorbringen, und welche man sehr gut benutzen kann.

Wasser.

Es ist räthlich, das Coloriren der Gewässer bis gegen das Ende aufzusparen, weil es ohne Unsicherheit und mit Leichtigkeit ausgeführt werden muß, auch weil die Farbe derselben häufig abhängig von der Farbe der umgebenden Gegenstände ist, welche sich darin spiegeln.

Ist die Ausdehnung der Gewässer beträchtlich, so reflectiren sie die Farbe des Himmels und sind also bald rein weiß, bald wolkig grau. Die Theile, welche in der Nähe der Ufer sind, reflectiren dieselben; andere, welche vertieft und auf der Schatten-

seite liegen, nehmen eine mehr oder weniger düstere Farbe an. Es ist also schwierig, über so veränderliche Dinge Anweisung zu geben, aber im Allgemeinen müssen die Gewässer nicht sehr mit Farbe überladen, nicht sehr bearbeitet und sehr durchsichtig seyn. Diese Durchsichtigkeit erhält man durch glänzende Partieen, die man mit Kunst anbringt, und wo das Weiße des Papiers mit Vortheil benutzt wird.

Gleichförmige und regelmäßige, unterbrochene und durcheinandergeworfene Pinselstriche dienen dazu, die größere oder geringere Ruhe des Wassers, seine Strömungen, seinen Sturz, seine Brandungen anzuzeigen, aber in den meisten Fällen sind diese Mittel schon zuvor vom Lithographen oder vom Kupferstecher in Anwendung gebracht, und der Coloriſt braucht blos ihre Arbeiten zu verfolgen und sie noch mehr herauszuheben.

Figuren.

Obgleich die Figuren von Menschen oder Thieren, welche sich auf einer Landschaft befinden, Relief haben und sich aus den umgebenden Gegenständen hervorheben müssen, so muß man es doch vermeiden, sie hart und abstechend zu machen; besonders darf man den grellen Farben, wie, z. B., den blauen, kein Vertrauen schenken, denn diese flecken und stören die allgemeine Harmonie.

Diese Figuren dürfen nicht allzusehr vollendet werden, besonders aber diejenigen, welche sich in den entferntern Gesichtsflächen befinden.

Anwendung der Farben zur Landschaftsmalerei.

Das Ultramarin und das Kobaltblau werden zu den Himmeln benutzt. In gewissen Fällen kann man sie durch ein sehr leichtes Berlinerblau

ersetzen, dem man nur ein ganz klein Wenig rosenrothen Lack zusetzt, um ihm das Grelle zu nehmen.

Eine Mischung von Lack und Gummigutt eignet sich für die aufgehende und untergehende Sonne, für die Sandfarbe im Vordergrunde und manchmal für die Steinfarbe neuer Gebäude. Um diese orangegelben Töne in ihrem ganzen Glanze und ihrer Reinheit zu erhalten, muß man das Gummigutt zuerst und alsdann erst den Lack auftragen, letzteren aber erst dann, wenn die erstere Farbe vollkommen trocken ist. Will man aber lieber die Farbe gleich so auftragen, wie sie seyn soll, so nehme man, statt des Lackes, Mennige oder Bleiroth.

Der Indigo wird zu den Nachthimmeln gebraucht.

Die neutrale Farbe giebt die passendsten Töne zu dunstigen Himmeln, zu Fernsichten oder Hintergründen, zu den am wenigsten erleuchteten Stellen von Felsen oder alten Gebäuden.

Das Bleiroth giebt die geeignete Farbe für alle Theile, welche direct das Licht erhalten, und auf diese Farbe trägt man die natürlichen und leichten Farben, welche den Reflex derselben erhalten.

Das Ultramarin eignet sich für die Farben entfernter Gewässer; die dazwischen befindlichen Partieen werden mit neutraler Farbe und die Vordergründe mit abgestumpftem oder mit Sepia retouchirtem Berlinerblau behandelt.

Berlinerblau, Lack, chinesische Tusche und Gummigutt dienen durch ihre verschiedenen Mischungen dazu, alle grünen Partieen, wie Laubwerk, Bäume, Gräser, Wiesen, lichte Stellen, unter den Pflug genommene Felder, sie mögen nun näher oder entfernter, erhellt oder beschattet seyn, sowie auch die erstorbene Natur, dürre Blätter u. dergl. zu co-

Digitized by Google

loriren. Die gebrannte Sienaerde giebt warme und vortheilhafte Färbungen.

Die reine Sepia, oder auch vermischt mit Carmin oder mit Berlinerblau, dient zum Coloriren der Stämme und der Aeste der Bäume; die Schatten verstärkt man durch chinesische Tusche.

Felsen, welche eckige Partieen haben, die Licht und Schatten schroff brechen und entgegengesetzte Oberflächen zeigen, werden an den hellen Stellen mit warmen Tönen ausgeführt, wie sie das Eisengelb und das Eisenbraun, das indische Gelb und das Bleiroth liefern; die Schattenpartieen werden mit Sepia, neutraler Farbe, Indigolasur, grünlichen Reflexen ꝛc. angegeben.

Je näher die Terrassen sind, destomehr müssen sie colorirt werden und zwar in den hellen Partieen mit lebhaften, hellen und breiten Farben, wie, z. B., das indische Gelb, das Gummigutt und das frische Grün und in den Schattenpartieen mit Sepia, Cöllnischer Erde, gebrannter Sienaerde u. s. w.

Die besonderen einzelnen Theile und die kleinen Nebentheile werden nach den Mustern gemacht und immer die leichtesten Farben und die einfachsten Mischungen dazu genommen.

Digitized by Google

Sechster Theil.

Dreizehntes Capitel.

Das Coloriren der Figuren und Portraits.

Dieses Coloriren erheischt eine kühne Bearbeitung, reichliche Farben, mehr große, als kleine Pinsel; man untermalt mit leichten Lasirungen, welche die Retouchen und die Vollendung anzeigen und vorbereiten.

Man fängt damit an, die schattigsten Theile des Gesichtes, wie den Untertheil der Augenbraunen, den Schatten der Nase, der Lippen, des Kinnes u. s. w. zu coloriren; sodann macht man die Untermalung der halben Töne und diejenigen der Reflere.

Das bisterfarbige Eisenbraun, die gebrannte Sienaerde, die Cöllnische Erde und einige andere warmen Töne werden zur ersten Arbeit angewendet.

Das Neapelgelb oder das Gummigutt und das Kobaltblau wendet man zu den Reflexen an.

Lack und Mennige, nebst ein Wenig Gummigutt, geben einen schicklichen Fleischthon für Frauen und Kinder. Dieselbe Farbe, zu welcher man noch etwas Gummi und manchmal ein Wenig Eisenbraun setzt, eignet sich zur Fleischfarbe der Männer.

Man nimmt die Rücksicht, zuerst die Untermalungsfarben auf die gefärbtesten Theile zu setzen und verwäscht sodann nach den Halbtinten und den andern hellen Tönen hin.

Die halben Töne sind so mannigfaltig, daß es unmöglich ist, über die Farben, aus denen sie zusammengesetzt werden, Auskunft zu geben; die Kennt-

Digitized by Google

niß der Farben und das Studium der Muster müssen allein bei diesem Theile der Arbeit leiten. Sie werden verwaschen, wie die vorhergehenden, indem man sie den Räumen nähert, welche für die hellen Stellen und für die reinen Lichter aufgespart werden, wie, z. B., die der Stirn, der Nase, der Wangen und des Kinnes. Diese Räume müssen größer gelassen werden, und man verengt sie erst während der letzten Vollendung der Arbeit.

Der Grund des Papieres muß für die Lichter aufgespart bleiben; die lichtvolle Partie der Stirn ist gewöhnlich über den Augenbraunen; hier muß das Licht kühn, glänzend und von einem reinen Farbentone seyn.

Die Haare werfen auf die Stirn einen Schatten, der an der Farbe der Haare und des Fleisches Theil nimmt.

Die Augen erheischen eine besondere Sorgfalt; man muß es vermeiden, sie zu viel zu bearbeiten; die Augenlider werden mit Zinnober, der mit Lack vermengt ist, gemalt; die unteren bekommen einen graulichern Ton.

Das Weiße im Auge darf nicht zu glänzend seyn und erhält einen halben Ton, durch welchen seine Rundung und seine Vertiefung unter den Augenbrauen bemerkbar gemacht wird. Ein Farbenton aus Kobalt, schwach mit Lack und noch schwächer mit Gelb vermischt, wird genügen, um diesen Zweck zu erreichen.

Der Augenstern muß ganz rein gemalt werden, indem man das reine Weiß für den Glanz der Pupille benutzt, was dem Auge Leben und Ausdruck giebt; Kobalt, Berlinerblau und gebrannte Sienaerde sind gewöhnlich die geeignetsten Farben.

Die Nase muß mit warmen, gut angebrachten Retouchen geformt werden, damit sie nicht zu hart über die Wangen hervortrete.

Digitized by Google

Die Untermalung des Mundes geschieht in den Lichtern mit orangengelbem Lack und in den Halbtönen mit Eisenroth und ein Wenig Kobaltblau. Die untere Lippe erheischt einen weit glänzendern Ton, weßhalb man sie mit Bleiroth und einigen veilchenfarbenen Tönen in den Schattenpartieen malt. Die Mundwinkel können manchmal etwas reinen Carmin bekommen.

Die Farben des Kinnes werden zuletzt aufgetragen, so daß man ihm sein ganzes Relief und die geeignete Rundung giebt. Bei starken Bärten wird das Blau nur mäßig angewendet.

Die Ohren, der Hals und die Hände werden wie die Theile des Antlitzes behandelt, von denen eben die Rede war; man bringt die Halbtöne und die Reflere an und sucht den natürlichen Farbeton, den das Muster angiebt, nachzuahmen.

Sehr viele Sorgfalt muß man auf die Art und Weise verwenden, wie die Haare colorirt werden, die Massen nicht überschreiten, welche der Zeichner oder Kupferstecher angegeben hat, dabei die ganze Leichtigkeit und allen möglichen Glanz beibehalten. Neapelgelb, mit Lack und Sepia modificirt, dient zu den blonden Haaren, auch kann man nach Belieben das Gummigutt dem Neapelgelb substituiren, nur möchte dieses letztere, in leichten Tinten angewendet, einen richtigern und nicht so glänzenden Ton geben. Umbraerde, gebrannte Sienaerde, Bister und Sepia geben die geeigneten Farbentöne für kastanienbraune Haare, für ihre Schatten und ihre Reflere.

Das Kerzenschwarz, ein klein Wenig Kobalt oder Indigo dienen für die schwarzen Haare, wobei man den Grund des Papieres für die sehr glänzenden Theile benutzt und das stark mit Gummi versetzte Schwarz zu den starken Schatten.

Digitized by Google

Dieselben Bemerkungen finden ihre Anwendungen auf die Augenbraunen, auf die Knebelbärte und den Bart.

Die Nüancen können nach den Umständen und den gegebenen Mustern in's Unendliche variirt werden.

Da in dem Theile, welchen wir gegenwärtig behandeln, das Colorit Frische und Reinheit verlangt, so muß man sich hüten, durch eine mühselige Arbeit, durch ängstliche und vervielfältigte Pinselstriche, die dem Effecte schaden, und denen man oft nicht mehr abhelfen kann, jene aufzuheben und sogar ihren Glanz zu vermindern. Man gebe also gleich anfangs eine allgemeine Farbe, ordne die Lichter gehörig an, lasire die halben Farbentöne und Schatten, belebe sie durch einige kräftige Pinselstriche und mache sie warm; man beendige endlich die Arbeit, indem man sie mit Geist und Leichtigkeit in den glänzendsten und lichtvollsten Theilen aufblickt. Endlich bemerke man, daß, je größer die Masse ist, desto breiter die Manier seyn und Festigkeit haben müsse. Man vermeide auf das Sorgfältigste trockene Schraffirungen und ein mühseliges Punctiren, was alle Zeit rauben würde und höchstens nur bei äußerst kleinen Arbeiten anwendbar seyn würde.

Oft verschwindet eine Farbe, welche in geringer Quantität zu einer Mischung genommen ist, nach dem vollständigen Trocknen der Farbe auf dem Papiere gänzlich, mit Hülfe der Lasirungen, bei welchen diese Farbe von Neuem vorherrscht, oder auch wohl mit einer leichten Tinte dieser Farbe allein ist man im Stande, die Harmonie des Tones genügend herzustellen und ihm die gewünschte Kraft zu geben.

Reiner, aber sehr mit Wasser verdünnter Ocker wird oft angewendet, um menschliche Portraits nach ihrer Vollendung zu lasiren; man erwärmt diese Farbe mit Bleiroth, oder, noch besser, mit Lack.

Digitized by Google

Verbesserungen gelingen selten an den hellen Stellen, daher muß man es soviel, als möglich, zu vermeiden suchen, sie zu waschen, um die Farbe wegzuschaffen, von welcher man vielleicht zu viel aufgetragen hat. Man mag nun einen feuchten Pinsel oder einen Schwamm dazu nehmen, so läuft man immer Gefahr, das Papier schwammig zu machen; niemals wird man ihm seine ursprüngliche Weiße wieder geben und bringt man auch eine leichte und lichtvolle Retouche an, so wird sie doch schielend und Frische und Glanz mangeln ihr. Man vermeide also diese Unannehmlichkeit, aber in dem Falle, wo dieses unmöglich wäre, tränke man die gewaschenen Stellen mit einem schwach gesättigten Alaunwasser, damit das Papier die Retouchirung nicht einschlucke, welche mit reichlichem Wasser ausgeführt und mehr aufgetupft, als gewaschen seyn muß.

Man könnte auch im Nothfalle mit Gouachefarben, d. h., mit Weiß oder mit Farben, welche mit Weiß vermischt sind, Glanz in diejenigen Theile bringen, welche durch den Stich zu sehr schattirt oder durch die Kreide zu sehr gefärbt sind. Weiß, gelber Ocker und Neapelgelb sind die Grundlage dieser Mischung, mit denen man sehr mäßig umgehen und sich sogar derselben, wo es nur möglich ist, enthalten muß, weil diese Farben einen matten und undurchsichtigen Anblick gewähren, den man nur mit Mühe durch eine wässerige und sehr durchsichtige Lasur zu verbergen im Stande ist.

Digitized by Google

Vierzehntes Capitel.

Colorirung der Kleidungsstücke, Faltenwürfe, Stoffe, Pelzwerke, Edelsteine, Zierrathen und Zugehör.

Die Stoffe müssen zuförderst mit dem hellsten Tone, den sie dem Auge darbieten, ganz einfarbig gemalt werden. Alsdann übermalt man mit der nämlichen, aber dunkleren, Farbe die Schatten, den Grund der Falten und alle Stellen, welche dem Lichte entgegengesetzt sind. Dieses gilt allgemein für die Tücher und die anderen wollenen Stoffe; es giebt jedoch einige Farben, welche weiße Reflere erheischen, die man durch Benutzung des Papiergrundes erhält.

Das schwarze Tuch verursacht mehr Schwierigkeit; zuvörderst muß man den Grund mit Kerzenschwarz decken, dem ein Wenig Indigo zugesetzt ist; die Schatten werden mit reinem Schwarz ausgeführt, was man auch zur leichten Ausführung der halben Töne benutzt.

Einer der Stoffe, die am schwierigsten durch die Farbe gut auszudrücken sind, ist, wegen seiner zahlreichen Reflere und abwechselnden halben Töne, der Sammet.

Bei dem Sammet bilden gerade seine Reflere die in die Augen fallenden Lichter; derjenige Theil der Falten, welcher bei den andern Stoffen Licht erhält, bleibt bei'm Sammete matt, und man würde ganz andere, als Sammeteffecte, hervorbringen, wenn man seine Falten auf der Lichtseite hell machen wollte.

Um gelben Sammet nachzuahmen, dessen Grund Gummigutt ist, spart man bei dem Anlegen seiner Fläche das Weiße des Papieres zu den Refleren auf,

welche man sodann mit einem gelblichen Wasser färbt. Das indische Gelb, das Eisengelb und Eisenbraun dienen zum Retouchiren der halben Farbentöne und der Schatten.

Der rothe Sammet wird mit einer leichten Farbe angelegt, die aus Carmin und Mennige besteht; man versetzt die Farbe für die halben Töne mit Eisenrothbraun und manchmal letztere Farbe mit Bister und Cöllnischer Erde für die kräftigsten Retouchen der Schatten; der Grund des Papieres wird zu den starken Lichtern aufgespart.

Kobalt mit ein klein Wenig Lack dient zur Untermalung des blauen Sammtes; die Lichter werden abermals gut angebracht und die Schatten mit Indigo retouchirt.

Der grüne Sammet kann mit Berlinerblau und Gummigutt dargestellt werden. Das indische Gelb wird zum Farbentone der Schatten genommen. Es kommen zahlreiche Reflere vor, die man nach dem Muster nachahmen muß, aber die glänzendsten, welche man bis auf die Letzt aufgespart hat, werden mit Berggrün lasirt.

Diese Angaben sind die einzig möglichen, die hier beschrieben werden können; Gewandtheit in Behandlung der Farben und gute Muster werden bessere Anleitung geben, als Alles, was man über diesen Gegenstand sagen könnte.

Die Seidenstoffe, welche größtentheils schillern und auch zahlreiche Reflere haben, müssen leichter behandelt werden, als die vorhergehenden und mit Farben von großer Durchsichtigkeit.

Tüll, Spitzen, Mousseline und andere leichte Gewebe nehmen an dem Farbentone derjenigen Gegenstände Theil, welche sie bedecken; der Grund des Papieres und leicht gefärbter Wässer sind genügend, um sie auf eine angemessene Weise auszudrücken.

Digitized by Google

Der Lithograph oder der Kupferstecher giebt gewöhnlich in dem Pelzwerke die Haare, ihre Schatten und ihren Glanz an, so daß dem Coloristen weiter nichts übrig bleibt, als sie mit leichten und durchsichtigen Farben zu bedecken.

Noch mehr Leichtigkeit und Freiheit ist bei dem Coloriren der Federn, besonders der weißen, erforderlich, welche nur einige Pinselstriche erhalten dürfen.

Die Edelsteine werden mit Kühnheit und ohne Unsicherheit colorirt. Die reinen und glänzenden Farben, mit welchen sie behandelt werden, contrastiren stark mit den Lichtern der Facettenwinkel, welche man weiß läßt, um ihnen mehr Glanz und Hervortreten zu geben.

Gummigutt und indisches Gelb werden zu den Goldstickereien genommen; man kann sie in den Schatten mit Eisengelb, gebrannter Sienaerde und rothem Eisenbraun aufblicken.

Für die Silberstickereien kann man das Weiß des Papiers mittelst eines Wassers heben, welches mit Kobaltblau oder chinesischer Tusche gefärbt ist.

Wir halten es für überflüssig, uns über diese Einzelnheiten noch weiter zu verbreiten, indem die Arbeit des Coloristen, je nach der Natur der Gegenstände, und der Art und Weise, wie sie durch den Druck vorbereitet sind, unendliche Modificationen erfährt.

Um große Partieen, oder sehr verdünnte leichte Farben aufzutragen, ist es zweckmäßig, das Papier zuvor mit einem kleinen Schwamme, oder, besser, mit dem Leimpinsel, der nur etwas feucht zu seyn braucht, anzufeuchten. Sobald die Oberfläche des Papieres nur noch ein Wenig feucht ist, so füllt man einen dicken Marderpinsel reichlich mit der aufzutragenden Farbe; man trägt sie auf und verdünnt sie so, daß sie nur einen gefärbten Wassertropfen bildet, den

Digitized by Google

man immer weiter zurückschiebt, je weiter man vorwärts kommt, und dessen unbedeutend klein gewordenes Kügelchen, nach Bedeckung des ganzen Raumes, mit Hülfe eines feuchten Pinsels weggenommen wird.

Wenn die leichte Farbe der Untermalung nur noch eine geringe Feuchtigkeit darbietet, so kann man stellenweise einige halbe Farbetöne anbringen, welche man mit einem feinern Pinsel ineinander verschmilzt.

Indem sich diese halben Töne mit der ursprünglichen Farbe, welche noch nicht trocken war, vereinigen, bringen sie einen harmonischen Effect hervor.

Mehr oder weniger Wasser oder Farbetheile in den Farben gleicht dem Zusatze des Weiß in der sogenannten Gouachemalerei.

Man kann oft auch damit beginnen, die lichtvollste Farbe ganz allgemein aufzutragen; man erhöht sie in dem halben Tone durch einen oder mehrere Farbenaufträge und so fort, bis man die Schatten gehörig colorirt hat; es liegt auf der Hand, daß diese übereinander getragenen Farben sorgfältig verschmolzen werden müssen, so daß der Uebergang der einen in die andere unbemerkbar sey.

Man gelangt also nur nach vielen Uebereinanderlegungen von Farben zu einer, dem Colorit und dem Effecte nach, vollkommenen Arbeit, aber dazu gehört große Uebung und viel Geschicklichkeit, denn sonst würde das Papier ein so vielfältiges Tuschen, ohne Beschädigung, nicht aushalten. Darum ist dieses Verfahren auch nur denen anzurathen, welche eine große und lange Erfahrung haben.

Wir haben schon gesagt, daß die Lichter der Faltenwürfe und der zugehörigen Gegenstände durch Aussparung gewonnen werden; man fange nun damit an, diejenige Tinte aufzutragen, welche sich für die lichtvolle Partie eignet; man verschmelze sie mit dem Halbtone, und letzterer mag sich wiederum mit der

Digitized by Google

Schattenpartie verschmelzen. Auf diese Weise erhält man eine vollkommene Abstufung vom Lichte zum Schatten, denn das unfehlbare Mittel zur Erhaltung der Harmonie besteht immer in einer glücklichen Verschmelzung der Tinten.

Siebenter Theil.

Funfzehntes Capitel.

Colorirung der Pflanzen und Blumen.

Von den Stängeln und Blättern.

Um Blumen zu coloriren, muß man eine Palette haben, welche speciell für die grünen Farben bestimmt ist.

Diese grünen Farben werden auf folgende Art zusammengesetzt und classificirt:

1) Gummigutt mit Berlinerblau;
2) Gummigutt mit Antwerpner Blau;
3) Gummigutt mit Indigo;
4) Indisches Gelb mit Berlinerblau;
5) Indisches Gelb mit Indigo;
6) Sienaerde mit Berlinerblau;
7) Sienaerde mit Indigo;
8) Sepia mit Indigo;
9) Indisches Gelb und Kobaltblau;
10) Indisches Gelb mit chinesischer Tusche.

Diese Zusammenstellung grüner Farben könnte noch durch neue Mischungen modificirt werden, wenn sich dieses nothwendig machen sollte.

Digitized by Google

Man trage zuerst auf die Blätter und die Stiele oder Zweige eine leichte Tinte von der herrschenden und hellsten Farbe und mache sodann die Retouchirungen mit dunklerem Grün, indem man sogleich den Pinsel mit der passenden Farbe füllt, um nicht zu oft ein und dieselbe Stelle übergehen zu müssen, denn man würde alsdann Schwierigkeiten begegnen, und die ersten Farben könnten sich abblättern. Den Schluß macht man mit den Schatten, welche man, je nach der Gattung des Grünes, was man hervorbringen will, mit dunklerem Grün oder jedem andern Grün aufblickt, welches die Palette enthält, von der so eben die Rede war. Es giebt Farbentöne von welken, oder Farbentöne von lebhaft gefärbten Blättern, welche die ersten mit Sorgfalt verschmolzenen Farben erheischen; übrigens kann der Colorist allein das Mehr oder Minder der Stärke beurtheilen, welche die Schatten verlangen, mit denen er sich zu beschäftigen hat, sowie das Mehr oder Minder der Wärme, welche er den Pflanzen geben kann, die er zu malen hat.

Er hat also bald goldene, bald zurückweichende und veilchenblaue Tinten, auch wohl einen kalten und graulichen Farbenton. Manchmal endlich sind auch alle diese Töne in den Blättern vereinigt, welche das Licht trifft. Die nämlichen Nüancen findet man auch an denen, die im Schatten liegen; da aber in dieser Partie die nämlichen Nüancen an Stärke zunehmen, so muß man sie mit wärmeren, mehr veilchenfarbenen und düstern Farbetönen behandeln. Durch diese Contraste giebt man seiner Arbeit Kraft und Reitz.

Wenn man farbig gedruckte Tafeln zu coloriren hat, so hat man weit weniger Mühe, als bei einer schwarz abgezogenen Lithographie, oder Kupferstich, denn alsdann sind alle Töne schon im voraus angelegt und verschmolzen. In allen Fällen hat man aber darauf zu sehen, daß die Retouchirungen die

Richtung bekommen, welche durch die Linien des Stichels oder des Kreideſtiftes angezeigt iſt.

Von den Pflanzen und Blumen.

Gewiſſe Farben ſind für gewiſſe Blumen vollkommen geeignet; ſo werden, z. B., die Roſen mit Carmin oder Lack colorirt, denen man, wenn der Stich zu dunkel iſt, ein Wenig Weiß zuſetzen kann; die bläulichen Reflexe werden mit einem äußerſt verdünnten Kobaltblau gemacht und die Blumenblätter in der Mitte mit reinem Carmin aufgeblickt. Der Samen wird, wenn er noch jung iſt, mit Gummigutt, das mit etwas Grün gefärbt wird, und wenn er reif iſt, mit Bleiroth, das man mit Gummigutt und manchmal mit ein Wenig Carmin verſetzt, colorirt.

Der Grund der geſtreiften Roſen wird mit einem ſchwachen, mit Kobaltblau, Lack und ein Wenig Gummigutt gefärbtem Waſſer angelegt. Die Streifen werden im Lichte mit leichtem Carmin retouchirt, dunkler in den halben Tönen und ein Wenig veilchenfarben im Schatten.

Die rothen Nelken werden mit reinem Lack, Carmin und Bleiroth in mehr oder weniger kräftigen, oder mehr oder weniger leichten Farben, die aber gewöhnlich im Schatten ſehr dunkel und veilchenfarben ſind, illuminirt.

Die geſtreiften Nelken werden wie die geſtreiften Roſen behandelt, wobei man den Streifen die Stärke, welche von dem Muſter, die Richtung und die Form giebt, welche von dem Stichel angezeigt iſt.

Die blaß-fleiſchfarbenen Nelken, die zugleich mit einer ähnlichen, aber dunkleren, Farbe geſtreift ſind, werden mit einer Miſchung von Bleiroth und Lack, zu welcher man ein Wenig Weiß ſetzt, wenn es nöthig ſeyn ſollte, colorirt.

Digitized by Google

Die anderen Blumen dieser sehr mannigfaltigen Art können nur durch Nachahmung colorirt werden.

Es giebt vier Arten voneinander scharf geschiedener Hyacinthen: etwas dunkelblaue, blaßblaue, flachsblüthfarbige und endlich weiße.

Die ersten werden mit Ultramarin oder blassem Kobaltblau untermalt, mit der nämlichen, nur dunkleren, Farbe, und manchmal mit Indigo oder Berlinerblau retouchirt.

Die zweiten werden ebenso gemacht, nur versetzt man die Farbe mit ein Wenig Weiß, wenn der Druck zu stark ist.

Die flachsblüthfarbenen werden mit Lack untermalt, den man mit ein Wenig Kobaltblau versetzt.

Bei den weißen Hyacinthen benutzt man den Grund des Papieres; sind indessen die Schatten nicht hinlänglich durch den Stich ausgedrückt, so übergeht man dieselben mit blasser chinesischer Tusche, oder ein Wenig Kobaltblau, und bringt, wenn es unvermeidlich ist, einige Blicke mit Weiß in den lebhaftesten Lichtern an.

Die Schlüsselblumen haben 4 bis 5 ziemlich abstechende Farben: blaß violett, rothbraun, flachsblüthfarbig, weiß, gelb ꝛc.

Die violetten Schlüsselblumen werden mit einer Mischung von Kobaltblau und Carmin illuminirt, welche man manchmal, besonders in den Lichtpartieen, mit ein Wenig Weiß versetzen muß.

Die rothbraunen werden mit einer schwachen Farbe aus Carmin und Gummigutt oder indischem Gelb untermalt. Für die Schatten nimmt man Sienaerde oder rothes Eisenbraun statt des Gummigutt; und an den Stellen, wo die Tinte zuviel Glanz bekommen würde, schwächt man sie durch ein veilchenfarbenes Wasser.

Die grauen Schlüsselblumen werden mit einer sehr leichten Farbe untermalt, welche aus Lack und Kobaltblau besteht, dem man bisweilen ein Wenig Weiß zusetzt; dieselbe Farbe, nur etwas dunkler, wird zum Retouchiren der Schatten benutzt.

Bei den weißen Schlüsselblumen benutzt man soviel, wie möglich, den Grund des Papieres, und sollte er von demjenigen der Blume differiren, so modificirt man ihn durch eine leichte und passende Farbe.

Das Herz dieser Blumen wird mit Gummigutt colorirt und im Mittelpuncte mit ein Wenig Grün oder Kobaltblau retouchirt.

Die gelben Blumen können mit indischem Gelb und Eisengelb in den Halbtönen, und mit Sienaerde und Eisenbraun in den Schatten colorirt und zuletzt sehr leicht lasirt werden.

Die Ranunkeln sind ebenfalls Blumen von sehr mannigfaltigen Farben; die gewöhnlichsten sind die gichtrosenfarbige und die orangengelbe.

Die erstere wird mit Lack, mit Farben, die mit Bleiroth verschmolzen sind, untermalt und mit Carmin beendigt. Die lebhaftesten Lichter, die man aufgespart hat, werden mit einem schwachen Kobaltblau lasirt, und einige Töne von einem schwach violetten Rothbraun dienen zum Retouchiren der dunkleren Linien, welche man an den Blumenblättern bemerkt, und zum Beleben der starken Schatten.

Die orangegelbe wird mit Gummigutt angelegt, mit indischem Gelb und Bleiroth retouchirt, wobei die kleinen Streifen, welche diese Blume auszeichnen, berücksichtigt werden müssen.

Die persische Schwertlilie wird mit sehr schwachem Indig und einigen grünen Farbetönen untermalt; die Streifen werden mit Gummigutt und indischem Gelb oder Eisengelb vollendet.

Digitized by Google

Die Trauerlilie bekommt zuerst eine violette Tinte aus einer Mischung von Kobaltblau und Lack, oder Carmin; mit derselben, nur etwas dunkleren, Tinte wird retouchirt, und die gelben Rippen werden mit Gummigutt gemacht.

Die andern sehr mannigfaltigen Arten werden nach den Mustern gefertigt, indem man die oben angegebenen Tinten mehr oder weniger modificirt.

Der Jasmin wird mit einer ganz schwachen Mischung aus Kobalt und Lack dergestalt colorirt, daß das Weiß der Blume aus demjenigen des Papieres hervortritt; ebenso verfährt man bei der Nieswurz, der Tuberose, dem Schneeglöckchen und der Lilie.

Die Samen dieser Blumen werden mit Gummigutt untermalt und mit passendem Grün retouchirt.

Die Jonquille wird mit Gummigutt angelegt und mit indischem Gelb, Eisengelb und Eisenbraun vollendet.

Die gelbe Narcisse wird ebenso angelegt, wie die Jonquille; die Glocke im Mittelpuncte wird mit indischem Gelb und ein Wenig Bleiroth, oder Carmin für die Ränder gemalt.

Die weiße Narcisse wird mit einem verdünnten leichten Kobaltblau untermalt, das zuweilen mit einer geringen Quantität chinesischer Tusche versetzt ist.

Die Ringelblume wird mit Gummigutt angelegt und mit Lack, oder einer Mischung von Mennige und Gummigutt retouchirt; die letzten Pinselstriche werden mit indischem Gelb und ein Wenig Carmin ausgeführt.

Die große Sammetblume oder Todtenblume wird mit Gummigutt, indischem Gelb und Pinselstrichen mit gebrannter Sienaerde colorirt.

Digitized by Google

Die kleine Sammetblume wird zuerst mit Gummigutt angelegt; die halben Töne und die Schatten werden mit indischem Gelb und Eisengelb retouchirt; den Carmin wendet man hier und da an, um den Tönen Wärme zu geben; der Samen kann mit Indigo und Sepia schattirt werden.

Die Sonnenblume wird mit Gummigutt colorirt, welches man in den Schattenpartieen mit indischem Gelb, Eisengelb und Eisenbraun erwärmt.

Die Malve wird wie die Rose behandelt, nur werden die grünen Adern stärker hervorgehoben.

Die Tulpen haben außerordentlich mannigfaltige Farbentöne, aber in der Regel sind diese Töne frei, glänzend und warm. Die gewöhnlichsten unter den schönen Tulpen sind mit einem Roth gestreift, welches durch verdünnte Mennige, das man mit Carmin oder Lack retouchirt, vollkommen wiedergegeben werden kann. Es giebt auch gelbgestreifte Tulpen, die man mit Gummigutt, indischem Gelb und Eisengelb darstellen kann.

Die violetten Streifen werden mit einer Mischung von Carmin und Kobaltblau oder Lack und Kobaltblau untermalt; die Retouchirungen werden mit Bleiroth und gebrannter Sienaerde ausgeführt. Die blauen oder violetten Reflere, welche man häufig bei dieser Art von Blumen antrifft, müssen breit gemalt werden und die größte Durchsichtigkeit haben.

Die anderen Varietäten bieten Töne dar, die mehr oder weniger modificirt sind, und welche man durch die Mischung derselben Farben leicht erhalten kann.

Die Anemone. Die gewöhnlichste Varietät ist violett und wird mit einer Mischung von Kobaltblau und Carmin colorirt; andere Varietäten mit reinem Lack, reiner Mennige oder einer Mennige, die mit etwas Carmin versetzt ist.

Digitized by Google

Die citronenfarbigen Anemonen werden mit Gummigutt untermalt und mit einem verdünnten Bleiroth retouchirt.

Gefüllte Anemonen giebt es von mehreren Farben; bei den schönsten sind die großen Blumenblätter gestreift; sie werden mit Bleiroth colorirt, dem man zu ihrer Vollendung etwas Carmin zusetzt; die kleinen Blumenblätter werden bald mit Lack, bald mit violetten Farben illuminirt.

Der türkische Bund wird mit Bleiroth angelegt, welches mit ein Wenig indischem Gelb versetzt ist, und mit Carmin vollendet.

Die Tagblume hat drei verschiedene Farben: etwas rosenfarbiggrau, oder blaßgrau, oder weiß.

Die erste tuscht man mit schwach gefärbtem Lackwasser und schattirt mit derselben, nur dunkleren und durch ein Wenig chinesische Tusche matt gemachten Farbe.

Die zweite wird mit ein Wenig Lack und Mennige colorirt und wie die vorhergehende schattirt.

Bei der dritten benutzt man das Weiße des Papieres, welches man mit sehr leichten Farbentönen, wie man es gerade nach Vergleichung mit dem Muster für passend hält, modificirt.

Die Pfingstrose wird mit sehr leichtem Lack untermalt und mit der nämlichen, nur etwas dunkleren, Farbe retouchirt.

Die Crocus sind gelb, oder violett. Die gelben werden mit Gummigutt angelegt, mit indischem Gelb retouchirt, und die Streifen retouchirt man mit Eisengelb und Eisenbraun, oder gebrannter Sienaerde; an gewissen Stellen kann man mit Lack warme Töne anbringen.

Die violetten Crocus werden mit Carmin, der mit ein Wenig Kobaltblau versetzt ist, colorirt; die

Digitized by Google

Streifen werden durch eine Tinte belebt, die aus Carmin und Kobaltblau gemischt ist.

Der Samen, welcher gelb ist, wird mit indischem Gelb colorirt und im Schatten durch Grün belebt.

Die Hauptfarbe der Stiefmütterchen, Dichternelken und der Federnelken ist eine Mischung von Lack mit mehr oder weniger dunklem Kobaltblau; die Retouchirungen werden entweder mit reinem Carmin, oder mit einem Carmin ausgeführt, dem man einen geringen Theil Indigo, oder Berlinerblau zugesetzt hat.

Die Scabiose ist bald roth und bald violett; die erste wird mit Lack angelegt und mit der nämlichen, nur dunkleren, Farbe schattirt; der Knopf im Mittelpuncte wird mit einer Mischung von Lack und Kobalt ausgeführt.

Die andere wird mit einem Violett colorirt, welches aus Kobalt und Lack, oder Carmin zusammengesetzt, in den Lichtern aber sehr blaß ist.

Die Schwertel, das rothe Leberkraut werden auf gleiche Weise behandelt.

Die Granate muß mit Bleiroth untermalt und mit Carmin schattirt werden.

Die Ritterſporen können, wenn sie blau sind, mit Kobalt, Lack und einigen grünlichen Tinten behandelt werden. Die rosenfarbenen werden mit rosenrothen und orangegelben Lacken ausgeführt.

Die Veilchen werden auch mit Mischungen von Carmin, von Lack, von Kobaltblau und von Indigo in den Schatten colorirt.

Es giebt zwei scharf geschiedene Arten von Pechnelken, die weiße und die rothe; über die erstere sagen wir nichts: das Weiße des Papieres dient so viel, wie möglich, zum Grunde der Blumenblätter, die man im Schatten mit ein Wenig Mennige und

Digitized by Google

Lack illuminirt. Die rothe wird mit Mennige colorirt und mit Carmin vollendet, dem man ein Wenig Indischgelb und Sepia zusetzt.

Die gelbe Kaiserkrone wird mit Gummigutt angelegt und mit indischem Gelb und etwas bläulichem Violett in den Schatten retouchirt.

Die orangefarbene Kaiserkrone wird mit einer Mischung aus Bleiroth und indischem Gelb gemalt, und in dem Schatten mit gebrannter Sienaerde und leichten, violetten Farben retouchirt.

Zur Colorirung der gelben Levkoye sind indisches Gelb und Gummigutt ausreichend.

Für die rothe Levkoye liefern Carmin, indisches Gelb und etwas Mennige alle Tinten, und zu den Streifen wird der Grund des Papieres benutzt.

Die Georgine. Diese schöne Blume, welche erst seit einigen Jahren unsere Blumenbeete schmückt, bietet dem Coloristen eine große Mannigfaltigkeit von Tönen und von Farben dar: man sieht blaßgelbe, die mit Gummigutt und einigen Tinten von Kobaltblau, oder sehr leichtem Grün für die Schatten gemalt werden.

Die orangegelben tuscht man mit einer Mischung von Gummigutt und Mennige und retouchirt sie mit zarten violetten Farben.

Die purpurrothen behandelt man mit Lack, Carmin und Farbenaufträgen von Violett oder Goldpurpur; wenn endlich diese Blume eine Ponceaufarbe hat, so untermalt man sie im Allgemeinen mit Bleiroth und vollendet sie mit Carmin.

Die Früchte werden nach denselben Grundsätzen, wie die Blumen, behandelt; sie verlangen leichte und gut untereinander verschmolzene Tinten. Man muß sich überhaupt ein gutes Muster verschaffen, es gut studiren und sich so benehmen, daß decolorirte Gegenstand sich demselben möglichst nähere.

Digitized by Google

Wir hätten die so eben angegebenen Beispiele noch um Vieles vermehren können, aber die in diesem Buche enthaltenen werden genügen, um zu zeigen, daß man mit einer kleinen Anzahl von Farben, die auf verschiedene Weise stärker, oder schwächer gemischt sind, diese mannigfaltigen Farbentöne, welche Blumen und Früchte darbieten, leicht erhalten könne. Die Muster, welche man vor Augen hat und später die Fertigkeit in Mischung der Farben, müssen ausreichend seyn, das uns vorgesteckte Ziel zu erreichen. Wohl uns, wenn unser Rath und die schwachen Fingerzeige, welche wir gegeben haben, dieser angenehmen Kunst den ganzen Reiz verschaffen, dessen sie fähig ist!

Achter Theil.

Sechszehntes Capitel.

Das Coloriren naturhistorischer Gegenstände.

Unter allen Gattungen des Illuminirens ist diejenige, welche sich auf naturhistorische Gegenstände bezieht, die mannigfaltigste und unstreitig die schwierigste. Wie viele Sorgfalt, Aufmerksamkeit und welche Erfahrung bedarf es nicht, um alle diese kleinen Einzelnheiten wiederzugeben, auf welche der Naturforscher, und zwar mit allem Rechte, so viel Gewicht legt! Man ist genöthigt, es hier einzugestehen, daß wenige Coloristen sich ausschließlich mit diesem

Digitized by Google

intereſſanten Zweige unſerer Künſte beſchäftigen. Was iſt die Urſache davon? Soll man ſie einem Mangel an Geſchmack, oder an den nöthigen Kenntniſſen zuſchreiben? Ich glaube es nicht; die große Menge von Arbeiten, welche dieſer Theil ſeit 20 Jahren verſchafft hat, war ſehr gut im Stande, diejenigen, welche mit der Ausführung dieſer Arbeit beſchäftigt waren, merkliche Fortſchritte machen zu laſſen. Woher kommt es alſo, daß dieſe Kunſt beinahe ſtehen geblieben iſt; welcher Urſache hat man dieſes beizumeſſen? Wir nehmen keinen Anſtand, es zu ſagen, — dem geringen Lohne. Wenn die Arbeiten, welche man in Paris machen läßt, in London nicht beſſer bezahlt werden müßten, ſo würde zuverläſſig England, was man auch darüber ſagen mag, keine Arbeiten liefern, welche die franzöſiſchen übertreffen, und ich behaupte, daß wir es unſern Nachbarn jenſeits des Meeres, oder jenſeits des Rheines, von dem Augenblicke an gleichthun können, wo derjenige, welcher Geſchmack am Coloriren naturhiſtoriſcher Gegenſtände findet, auch annehmen darf, daß, wenn er ſich dieſem Geſchäft widmet, er dadurch eine geſicherte Lage und für ſeine Arbeit eine anſtändige und billige Bezahlung bekommen werde. Es läßt ſich nicht in Abrede ſtellen, daß dieſe Gattung des Illuminirens, von welcher hier die Rede iſt, eine große Geduld, Wahrheit in den Farbentönen, Reinheit in der Ausführung und eine außerordentliche Genauigkeit in einer großen Menge kleiner, aber weſentlicher Einzelnheiten erheiſche, die der Coloriſt nicht unberückſichtigt laſſen darf, ohne gewiſſermaaßen das Individuum zu entſtellen, welches er abzubilden hat. Wieviel giebt man ihm nun wohl, um einen Kupferſtich von 5 bis 6 Inſecten, die von einem geſchickten Maler dargeſtellt worden ſind, und deren Füße, Fühlhörner, häufig auch Haare, ſo vielen Fleiß erheiſchen,

Digitized by Google

anzulegen, zu retouchiren, zu coloriren, oder, im eigentlichen Sinne, genau zu copiren? Ungefähr 18 bis 19 Pfennige. Kann er nun, ehrlich gestanden, bei aller Geschicklichkeit und Erfahrung eine Aufmunterung dabei finden, die Bahn zu verfolgen, auf welche ihn seine Neigung und seine Hoffnung trieben?

Was ist die Folge davon? Der Mann, welcher sich aus Neigung dem Coloriren naturhistorischer Gegenstände widmete, giebt es auf und wählt ein geringeres, das Coloriren der Bilder, z. B., oder der Landcharten.

Man wundert sich darüber, weil diese Gattung des Illuminirens noch schlechter bezahlt wird; ist aber auch die Bezahlung geringer, so ist die Ausführung weit leichter, geht aus der Hand, ist schneller und fördernder, und der Coloriſt, welcher ebensoviel und selbst mehr verdienen kann, während er sich weniger Mühe giebt, wird in seiner Wahl nicht lange unentschlossen bleiben; überdies wird der Herausgeber von dergleichen Bildern immer befriedigt, was aber nicht der Fall bei demjenigen ist, der einen Theil seines Vermögens daransetzt, um ein großes und schönes Werk herauszugeben. Aus dieser Quelle entspringt nun auch für den Coloriſten eine Abneigung, welche er nicht zu überwinden die Geduld haben wird, weil ihn sein eigener Vortheil nicht dazu anspornt.

Ich wiederhole es indessen, daß es weder an Talenten und noch viel weniger an Anlagen fehlt. Die vielen Zöglinge, welche von Männern, wie Vanspandouk, Redouté, Vandael, gebildet wurden, und diejenigen, welche sich noch täglich in der Schule dieser großen Meister bilden, sind vorhanden, um Diejenigen offenbarer Lüge zu strafen, welche die Behauptung aufstellen, daß man nichts Besseres liefern, daß man die Ausländer um keinen Preis erreichen könne; aber man wird entgegnen,

Digitized by Google

daß diese so eben angeführten Zöglinge nicht coloriren wollen. Es giebt allerdings solche, die ihr Vermögen in den Stand setzt, nicht um's Geld zu arbeiten; wie viele achtungswerthe Personen würden sich aber ein Vergnügen daraus machen, sich dieser Kunst zu widmen, wenn sie eine gerechte Entschädigung dabei fänden und nicht gleich anfangs durch die unermeßliche Arbeit, verglichen mit ihrem Ertrage, davon abgeschreckt würden. Hört dieses Uebel auf, so werden die Fortschritte reißend seyn, und an fähigen Subjecten wird es nicht mangeln.

Es ist ausgemacht, daß naturhistorische Gegenstände für den Coloristen ein specielles Fach ausmachen müssen; es unterliegt daher auch keinem Zweifel, daß, wenn er es bei jeder Veranlassung wegen solcher Arbeiten aufgiebt, die kein Talent erfordern, wenn er sich, so zu sagen, nur zufälliger Weise damit abgiebt, er sich nie hinlängliche Fertigkeit und Genauigkeit verschaffen wird, um zu einer wünschenswerthen Vollkommenheit zu gelangen. Wir fordern daher die Personen auf, welche sich schon diesem Theile gewidmet haben, sowie auch Diejenigen, welche sich aus Neigung dahin gezogen fühlen, sich beharrlich damit zu beschäftigen und durch die Hindernisse nicht abschrecken zu lassen. So werden sie in dieser Gattung des Illuminirens sich einen Ruf verschaffen, so daß sie gesucht werden. Da nun ihre Arbeiten, verglichen mit denen Anderer, dann mehr geschätzt werden, so werden sie auch einen höheren Preis dafür bekommen; denn Frankreich liebt die Fortschritte, und der Geschmack am Schönen herrscht hier vielleicht mehr, als irgend anderswo.

Man wird mir sicherlich diese Abschweifung verzeihen; ich war der Meinung, daß sie in diesem Werke nicht überflüssig seyn könnte, besonders bei Gelegenheit seines vielleicht interessantesten Theiles,

Digitized by Google

der allein so viele und mannigfaltige Gegenstände enthält, deren Retouchirung ein erworbenes Talent verlangt, um endlich einmal die billigen Ansprüche der Naturforscher und Kenner zu befriedigen. Wir wollen nicht befangenen Personen nachahmen, sondern mit größerem Vertrauen auf die Künste die Ueberzeugung gewinnen, daß die Kunst des Coloristen nicht zurückgeblieben ist, und daß seine Fortschritte von da an merklich und sicher seyn werden, wo er gerechte Aufmunterung erhält. Ich kehre nun zu meinem Gegenstande zurück.

Ueber das Coloriren naturhistorischer Gegenstände nur allgemeine Begriffe geben, würde ohne Zweifel das hier vorgesteckte Ziel verfehlen lassen; da aber bei jedem Zweige dieser Abtheilung die Gegenstände von derselben Natur, wenn sie auch die nämlichen Charactere haben, doch in Farbe und Nüancen unendlich verschieden sind, so sieht man leicht ein, daß wir aus tausend verschiedenen Beispielen, die sich unserem Geiste darbieten, nur eine sehr beschränkte Wahl treffen können; wir werden dieselbe aber wenigstens so nützlich, als möglich, machen. Wir nehmen gleich von vorn herein an, um uns nicht in überflüssige Einzelnheiten einzulassen, daß das Papier, auf welchem der Colorist arbeiten soll, alle erforderlichen Eigenschaften besitze, die Farben gut anzunehmen, nämlich daß es trocken, steif und von dichtem Zeuge sey; dieses ist die Sache des Druckers, der es auch gewöhnlich liefert.

Der Abdruck der Tafeln, welche colorirt werden sollen, ist schwarz, oder grau, oder farbig; letztere Manier ist in allen Hinsichten die beste, weil die Töne, die halben Töne und besonders die Schatten auf diese Weise schon im Localtone angegeben sind, was die von dem Coloristen aufgetragenen Farben unterstützt und ihm gestattet, den ganzen Glanz, die ganze Frische und die ganze Wahrheit des Musters beizubehalten. Bei

Digitized by Google

schwarzen Abdrücken ist dieses nicht der Fall; diese immer harte Vorbereitung strebt dahin, die Farben, womit man sie deckt, gleichsam zurückzustoßen und zu beherrschen, was den Coloristen, besonders bei den Schatten oft nöthigt, zu Gouachefarben seine Zuflucht zu nehmen, welche immer schwer und einer nachtheiligen Veränderung mehr, als andere, unterworfen sind.

Der graue Abdruck wäre noch vorzüglicher, weil das Sanfte dieser Tinte sich mit der Farbe recht gut verträgt und nicht dieselben Nachtheile mit sich führt, wie das Schwarze; aber der farbige Abdruck scheint mir, aus den angeführten Gründen, vor Allen den Vorzug zu verdienen.

Colorirung der Säugethiere.

Bei den Säugethieren wechseln die Farbentöne nicht so sehr ab; roth, braun, falb, weiß und schwarz machen beinahe die ganze Nomenclatur aus: das Ganze eines jeden Individuums ist meistentheils durch den Stich gedeckt, durch dessen Fleiß die Pelze des größten Theils und die knochige oder schuppige Hülle einiger andern nachgebildet worden sind. Wenn nun der Colorist dem Schatten die Stärke gegeben hat, welche er dadurch bekommen muß, daß er denselben sich unmerklich in den halben Farbenton verlieren läßt, so trägt er einen Localton auf, welcher beinahe unmerkbar an der Stelle aufhört, wo das lebhafteste Licht anfängt. Wenn man also einen Löwen zu coloriren hat, welcher mit der ihm eigenthümlichen Farbe (graulches, in das Gelbe spielende Roth) abgedruckt ist, so fängt man, um den Glanz der allgemeinen Farbe zu vermindern, damit an, daß man in den Schatten mit rothen, schwach veilchenfarbigen Tönen lasirt, welche sich in den halben Farbenton verlieren werden; auf diese Art bekommt die Figur, mit welcher man sich beschäftigt, bereits etwas Gemodel-

Digitized by Google

tes. Nun breitet man die allgemeine Farbe aus, welche, wenn sie nach dem Tone des Abdruckes, den man zu modificiren nöthig haben kann, entweder mit Grau, wenn Gelb und Roth die Hauptfarben sind, oder durch ein entgegengesetztes Mittel, wenn der Grund anders zubereitet ist, gehörig verbunden wird, das Ganze in Einklang bringt. Nun dürfen nur noch die Einzelnheiten beendigt werden. Einige kräftige Pinselstriche in der Mähne werden den Massen, welche sie bilden, Fläche geben; die Augen bekommen für die Iris eine halb gelbliche, halb grünliche Tinte, der Augenstern, sowie seine kreisförmige Umgebung, wird mit einem sehr kräftigen Schwarz lebhaft gemacht; die nämliche Farbe wird zu den Krallen und zu den Haaren an dem äußersten Ende des Schwanzes gebraucht; endlich trägt man mit ein Wenig leichtem Weiß an der Spitze eines sehr feinen Pinsels über der Augenhöhle den Lichtpunct auf, ohne ihn zu breit, oder zu glänzend zu machen. Der Ausdruck des Kopfes hängt von der reinen Ausführung dieser einzelnen Theile ab, und man kann nicht Sorgfalt genug darauf verwenden; man behandle nie die Umrisse dieses Thieres auf eine trockene Manier; wenn man dagegen in gewissen Fällen einen Pelz zu retouchiren hat, dessen Haare dicht, fein und zart sind, so muß die Farbe sich unmerklich verschmelzen und sich mit ihnen auf dem Papiere verlieren; ferner, wenn man ein gestreiftes oder gesflecktes Thier colorirt, so nehme man diese Partieen als Einzelnheiten zuletzt, aber ohne sie zu stark vom Grunde loszumachen, weil sich in der Natur Alles ohne Härte nähert, trennt und verschmilzt.

Das Coloriren der Vögel.

Dieser Theil verlangt oft sehr reine und sehr glänzende Farben, und der Künstler kann hier seine

Digitized by Google

Kenntniſſe und ſeine Geſchicklichkeit im Verſchmelzen zeigen, ſo daß mehrere verſchiedene Töne, die ſich oft ineinander verlieren, ſich manchmal abſchneiden und abſtechend werden, durch ihn harmoniſch verbunden werden. Zuerſt trägt man die Grundfarben auf, und zwar mehr zu glänzend, als zu matt; man mildere ſie durch leichte Verwaſchungen und laſire alsdann die Halbtöne und die Schatten mit Farben, welche ihren Glanz mildern, ohne ſie zu ſehr dunkel zu machen, und welche der Lichtpartie die Friſche und die Kraft geben, wovon der Effect abhängt.

Das folgende Beiſpiel wird das Geſagte in helleres Licht ſtellen. Verweilen wir bei'm grauköpfigen Papagei vom Senegal, deſſen drei Farben vollkommen gegeneinander abſtechen: der Coloriſt trage zuerſt die graue Farbe des Kopfes auf, welche er durch eine Miſchung von Kobaltblau, chineſiſcher Tuſche, etwas Lack und leichtem Weiß erhält; dieſe Farbe verdünne er auf eine milde Weiſe gegen die Stelle hin, wo das Grün anfängt; er bringe ſodann auf den Hals und die Bruſt eine Tinte von Berggrün, welcher er ein klein Wenig Gummigutt hauptſächlich für die Stelle zuſetzt, welche den Uebergang des Grünen zum Orangegelb des Bauches bezeichnen ſoll; alsdann decke er mit einem Grün aus Gummigutt und Mineralblau, oder einem ſchönen Berlinerblau den Rücken, die Flügel und den Obertheil des Schwanzes, indem er dafür ſorgt, das hellgelbe Achſelſtück, welches auf den obern Theil des Flügels fällt, aufzuſparen, und dieſe zweite grüne Farbe mit derjenigen des Halſes unmerklich zu verſchmelzen. Der Bauch wird mit einer Miſchung aus Gummigutt und Bleiroth, die Federn der Schenkel und der untere Theil der Schwanzbedeckung blos mit Gummigutt ausgeführt; der ſchattige Theil des Kopfes wird mit einer äußerſt verdünnten Farbe aus chine-

fischer Tusche und ein Wenig Lack lasirt; der Theil des Halses, des Rückens und des Oberflügels wird mit einem veilchenfarbigen Toue colorirt; die großen Federn der Flügel und der obere Theil des Schwanzes werden mit Sepia aufgeblickt; der Schatten des Schwanzes wird mit indischem Gelb und Eisengelb, wozu man ein Wenig gebrannte Sienaerde nehmen kann, leicht gemalt; der Schnabel wird mit schönem Schwarz und einem bläulichen Grau an den Rändern und den entferntesten Theilen colorirt; das Auge bekommt einen schwach orangegelben Ton, der Augenstern ein schönes Schwarz; die Füße endlich werden mit einer leichten Fleischfarbe ausgeführt, die in's Graue spielt. Man endigt die Arbeit mit dem Lichtpuncte des Auges, den man mit der Sorgfalt und Vorsicht aufträgt, welche in dem Artikel von den Säugethieren empfohlen worden sind, und über dem Schnabel blickt man mit Weiß auf. Dieser anfangs glänzende Blick muß sich aber verlieren, ohne sich zu sehr auszubreiten, so daß er also nie einen Strich bildet, der sich vom Grunde zu stark losmacht, es müßte denn dieses Mittel angewendet werden, um das scharfe Hervortreten eines Winkels wiederzugeben.

Bei den Vögeln mit schillerndem Gefieder ist die Verfahrungsart die nämliche, nur sondern sich die Tinten niemals vom Grunde ab, sie verlieren sich, sie gleiten auf eine unmerkliche Art bei denjenigen übereinander, deren Reflexe blau, violett, grünlich, oder schwarz sind, wie, z. B., bei'm Staar. Man trage zuerst die violetten, die blauen und dann die grünen Töne bis zu den dunkelsten Tinten auf; dieses Mittel ist das sicherste, um den Glanz der Farben zu erhalten, die man matt zu machen Gefahr läuft, wenn man die grünen Töne zuerst auftragen wollte. Es ist, mit einem Worte, besser, mit den Schatten zu endigen, weil es immer Zeit ist, sie matt

zu machen, um die Lichter zu heben, während man im entgegengesetzten Falle Gefahr läuft, die schönsten Tinten matt zu machen, ohne dem Uebel wieder abhelfen zu können.

Das Coloriren der Fische und Reptilien.

Viele dieser Thiere sind glatt und glänzend; bei einer großen Menge verlangen der Glanz der Farben, die Mannigfaltigkeit der Schuppen, bei anderen eine unendliche Menge Flecke von verschiedener Gestalt auf einer grünen, oder röthlichen, ebenfalls schuppigen Haut, mehr als je einen farbigen Abdruck und besonders einen leichten Abdruck von mildem Tone; reine und durchsichtige Farben sind die einzigen, welche man hier anwenden darf. Das Anlegen des Localtones, das Mildern der Halbtinten und der Schatten, das Aufblicken dieser letzteren, dieses ist das erste Geschäft des Coloristen. Das zweite beschäftigt sich mit Einzelnheiten, nämlich mit dem Retouchiren der Augen, der Floßfedern, Stacheln, Schuppen und zuletzt der Flecke, welche sehr oft die Haut der Reptilien schmücken; einige fein angebrachte Blicke in den lichtvollsten Theilen beendigen die Arbeit.

Das Ganze kann man indessen, wenn man es für nothwendig erachtet, mit einem schwachen Gummiwasser überfahren. Letztere Operation besteht in Folgendem: Man löst arabisches Gummi dergestalt in ein Wenig Wasser auf, daß die Lösung nicht zu dick werde, wodurch die Anwendung erschwert werden würde. Man thut deshalb am besten, dieses Gummiwasser erst auf einem weißen Papiere zu probiren. Aus dem Glanze, den es bei'm Trocknen zurückläßt, kann man nun beurtheilen, ob die Lösung von der gehörigen Beschaffenheit sey. Hat dasselbe die gehörige Flüssigkeit, so taucht man einen sehr weichen und sehr geschmeidigen Pinsel von Veh- oder

schwarzen Marderhaaren in dasselbe und überfährt damit leicht den colorirten Gegenstand, ohne ihn dick zu überziehen und die nämliche Stelle zwei Mal zu überfahren, was das Untere wegnehmen und Flecke verursachen könnte. Die Pinselstriche müssen nun nebeneinander mit Sicherheit gelegt, und wenn Alles trocken ist, die vergessenen Theile und die Ränder sorgfältig retouchirt werden, so daß das Thier überall und gleichförmig bedeckt ist. Von Zeit zu Zeit wäscht man den Pinsel in reinem Wasser aus, weil man immer, wie vorsichtig man auch verfahren möge, einen Theil der Farbe mit wegnimmt, welche endlich die erhellten Theile schmutzig machen würde.

Dieses Verfahren kann auch bei allen glatten und glänzenden Körpern, die man zu coloriren bekommt, angewendet werden.

Das Coloriren der Muscheln.

Auch hier müssen die durch den Abdruck erzeugten farbigen Tinten schwächer, als diejenigen des Originales, seyn, weil erst der Colorist ihnen ihren wahren Werth geben, sie verschmelzen und in Einklang bringen soll; was wir hier von dem Abdrucke der Muschelschalen sagen, leidet gleiche Anwendung auf alle naturhistorischen Gegenstände; denn wenn der durch den Abdruck erzeugte Ton nur demjenigen gleich ist, den man nachzuahmen hat, so wird sich der Künstler in Verlegenheit befinden und es nicht vermeiden können, die durch das Muster vorgeschriebenen Grenzen zu überschreiten, oder er müßte alsdann zu den Farbentönen der Gouachemalerei seine Zuflucht nehmen, welche gerade in diesem Theile, der die größte Durchsichtigkeit und die feinsten Töne verlangt, unerträglich sind.

Man berücksichtige bei'm Coloriren der Muscheln, daß die Windungen nicht in eine einzige Masse zu-

Digitized by Google

sammenfließen; die Nahtlinie muß immer sichtbar seyn, aber ohne Härte; die Streifen müssen im Nothfalle fein retouchirt werden, sich unmerklich in die Schatten und in die Reflexe verlieren; die Kämme, Stacheln und Höcker treten mittelst eines glücklich retouchirten Schattens und eines gut angebrachten Blickes deutlicher hervor; der Lack, das Kobaltblau, die leichten grünen Farben ahmen, indem sie sich verschmelzen, die Perlmutterfarbe der Kreiselschneckenmündungen, der Smaragde und die noch glänzendere Farbe der Seeohren und gewisser Bivalven nach; Glanz, Frische, viel Durchsichtigkeit, besonders in den Schatten, sind hier die Aufgabe des Coloristen in diesem schönen Theile der Naturgeschichte.

Das Coloriren der Insecten.

Alle Insecten-Ordnungen die Musterung passiren lassen, würde unmöglich, aber noch unnützer seyn, denn man müßte in Wiederholungen fallen, welche schon sehr häufig vorgekommen, aber leider unvermeidlich in einem Buche dieser Art sind, dessen erstes Verdienst darin besteht, daß es von Andern gut verstanden wird. Unter so viel verschiedenen Gegenständen wollen wir die beiden Theile wählen, von denen wir glauben, daß sie für den Coloristen die schwierigsten sind, weil sie mit der Mannigfaltigkeit der Farbentöne eine außerordentliche Winzigkeit in den einzelnen Theilen verbinden und von Seiten Desjenigen, der sie auszuführen hat, eine große Genauigkeit, viel Geschicklichkeit und, was man mit einem Kunstausdrucke Handfertigkeit nennt, erheischen. Die beiden Ordnungen, welche wir als Beispiele wählen, sind die Hartflügler oder Insecten mit harten Flügeldecken, wie, z. B., die Käfer, und die Staubflügler oder Schmetterlinge. Was wir über die Art, wie dieselben zu coloriren sind, sagen werden, kann

Digitized by Google

auch Anwendung finden, wenn von dem Coloriren der anderen Ordnungen die Rede seyn wird.

Hartflügler.

Wie bei allen anderen Arten des Colorirens, welche eine große Reinheit in den Farben erheischen, so thut man auch hier am besten, mit Auftragung der Localfarbe anzufangen und die Lichter breit aufzusparen, welche, wie bei allen leuchtenden Körpern, und um so mehr bei dieser Art von Insecten, von denen eine große Menge metallische Reflexe darbietet, welche die Malerei, wegen der Frische ihrer Töne und des Contrastes ihrer Farben, kaum nachahmen kann, lebhaft und glänzend seyn müssen; die halben Farbentöne lasirt man alsdann und endigt, wie bereits anderswo gesagt ist, mit den Schatten und den Einzelnheiten. Es kann der Fall eintreten, daß man nicht im Stande ist, die lichtvollsten Partieen an den Schenkeln und an den Füßen, auf dem Kopfe und Bruststücke sattsam aufzusparen, besonders wenn das Insect klein ist. Darüber darf man sich keine Sorgen machen, denn es ist schon hinreichend, sie so wenig, als möglich, zu bedecken, und wenn das Insect vollendet ist, so belebt man diese Partieen durch feine und glänzende Blicke. Die gelben, braunen, schwarzen und noch mehrere andere Farben nachzuahmen, wird den Coloristen nicht in Verlegenheit bringen, sobald er nur ein gutes Muster hat. Was ihn aber, ungeachtet dieser Hülfe, dennoch in Verlegenheit setzen könnte, das sind jene Insecten mit rothen und veilchenfarbigen Reflexen, jene Insecten, welche auf ihren glänzend-grünen Flügeln Farben vom reinsten Golde, vom lebhaftesten Carmoisin tragen. Schon im voraus diese Mischungen anlegen zu wollen, um so großen Reichthum wiederzugeben, würde vergebliche Mühe seyn; man erreicht dieses

Ziel nur auf die Weise, daß man eine Farbe nach der andern in dem Maaße, wie sie trocken werden, aufträgt. Will man, z. B., jenen schönen Käfer von einem so frischen und zu gleicher Zeit so warmen Grün darstellen, welcher auf seinen Flügeln, hauptsächlich auf demjenigen, den das Licht ganz besonders trifft, das reinste Gold zu tragen scheint, so trägt man auf diese Theile das schönste Gummigutt, was nur zu haben ist, breitet sodann eine allgemeine Tinte von Berggrün aus, die man unmerklich mit der Goldfarbe verschmelzt und den Raum, der diese Farbe enthält, sorgfältig frei läßt. Man bildet die halben Töne und die Schatten mit einem Grün aus Gummigutt und Berlinerblau und lasirt sodann letztere mit einer ganz schwachen Farbe von Lack und Kobaltblau. Ist dieses geschehen, so trägt man auf die Goldfarbe ein Wenig Bleiroth, mit ein Wenig Gummiwasser angemacht und spart nur das Gelb aus, an der Stelle des lebhaftesten Lichtes; man vollendet die Arbeit, indem man den Uebergang von Gelb zu Grün mit leichtem Carmin behandelt, wodurch man das schöne Carmoisin erhält, dessen Glanz überraschend ist. Wenn nun nach diesem Allen die grüne Farbe in ihrem erhellten Theile noch nicht den erforderlichen Ausdruck hätte, so retouchirt man sie mit reinem Schweinfurter Grün, dem man auch ein klein Wenig Gummigutt zusetzen kann.

Hartflügler mit violetten Reflexen werden im Lichte mit einem leichten Violett angelegt, das aus Lack und Kobaltblau besteht. Berlinerblau wird dem Kobaltblau in den halben Tönen und das Kerzenschwarz in den Schatten substituirt.

Durch diese Mittel allein, welche die Frucht vieler Versuche sind, darf der Colorist hoffen, diese blendende Natur vollkommen nachzuahmen und eine angenehme Täuschung hervorzubringen. Ungeachtet

alles dessen, was ich über diesen Gegenstand zu sagen vermocht habe, werden die ersten Versuche ihm etwas Zeit kosten; er wird mehr als einmal genöthigt seyn, den Grad der Stärke oder Leichtigkeit zu berechnen, den er seinen Farben zu geben hat; darin liegt für ihn aber jetzt noch die ganze Schwierigkeit, weil ich, soviel in meinen Kräften stand, die wichtigsten Hindernisse ihm weggeräumt habe. Ist es denn nicht schon viel, zu wissen, wie man sich zu benehmen habe, um zu einem glücklichen Resultate zu gelangen? Ein Wenig Beharrlichkeit vollbringt das Uebrige, und ein glücklicher Erfolg wird ihn für seine Bestrebungen entschädigen.

Das Coloriren der Staubflügler.

Unter den Insecten gehören die Schmetterlinge zuverlässig zu denjenigen Gattungen, welche am meisten Glanz und Abwechselung in den Farben haben. Sie verlangen auch frische und äußerst freie Farbentöne. Da ihre Flügel immer ebene Flächen bilden, so muß man damit beginnen, die Localfarbe so gleichmäßig, wie möglich, auszubreiten, um nicht genöthigt zu seyn, dieselbe nochmals zu überfahren, wenn man den Ton von dem ersten Auftrage erhalten hat, was besser ist, und was man jedes Mal versuchen muß, sobald die Farbe nicht äußerst dunkel ist.

Hätten indessen die Flügel farbigere Theile, so müßte man sie an den Stellen, wo dieses sich als nothwendig darstellte, mit einem sehr geschmeidigen Pinsel retouchiren; man müßte es ebenso machen, wenn man eine frühere, noch zu schwache, Tinte nochmals übergehen müßte, wobei man indessen immer die Vorsicht anzuwenden hätte, die Untermalung erst ganz trocken werden zu lassen, um Flecke zu vermeiden, und um die stets große Schwierigkeit, zwei

Digitized by Google

Aufträge ganz rein übereinander zu legen, nicht noch zu erhöhen.

Ich weiß, daß diese letztere Art, zu coloriren, oft unvermeidlich ist, weil man entweder eine zu dicke Farbe nehmen müßte, um den natürlichen Ton zu erreichen, wie, z. B., bei der schwarzen **Maera**, oder weil, was ziemlich oft der Fall ist, keine im voraus bereitete Mischung den richtigen Ton geben kann. Es ist eine Thatsache, welche sonderbar zu seyn scheint, obgleich sie sich häufig unter den Augen des Malers wiederholt, daß zwei Farben, selbst leicht im Tone, wenn sie miteinander vermischt, oder übereinander aufgetragen werden, eine ganz verschiedene Farbe hervorbringen. Daher ist man auch bei den sehr glänzenden Schmetterlingen genöthigt, zu diesem letzteren Mittel, wie schwierig es auch sey, seine Zuflucht zu nehmen, um den größtmöglichsten Glanz zu erhalten. Die Argus und einige ausländische Schmetterlinge gehören in diese Kategorie. Colorirte man sie gleich mit einer Mischung von Lack und Kobaltblau, oder selbst Ultramarin, so würde man immer nur einen schielenden, matten und von der Wahrheit sehr entfernten Farbenton hervorbringen. Das Gegentheil wird aber stattfinden, wenn man anfänglich eine reine Tinte von Kobaltblau oder Ultramarin aufträgt, die man sodann mit Lack oder Carmin lasirt, nachdem sie hinlänglich trocken geworden ist. Ebenso verhält es sich mit den lebhaften und warmen Farbetönen der meisten Arginen. Bei dieser Art von Schmetterlingen fängt man damit an, eine Carminfarbe aufzutragen und übergeht dieselbe sodann mit Gummigutt, oder indischem Gelb, je nach der Nüance, die man zu erhalten wünscht.

Um sich von dem Ausdrucke irgend einer Farbe zu überzeugen, thut der Colorist immer wohl, bevor er sich ihrer bedient, sie auf einem Stücke weißen

Papier zu probiren; dieses ist das beste Mittel, einen Fehler zu vermeiden, der den Verlust von Abdrücken zur Folge haben könnte, die oft schwierig zu ersetzen seyn dürften.

In dieser kleinen Abhandlung über das Coloriren naturhistorischer Gegenstände habe ich mich hauptsächlich bemüht, den Coloristen auf die Hindernisse aufmerksam zu machen, auf welche er bei der Nachbildung solcher Individuen stoßen kann, welche durch die Mannigfaltigkeit oder den Glanz der Farbenabstufungen die meisten Schwierigkeiten darbieten dürften, und ich habe es mir zur Aufgabe gemacht, sie ihm überwinden zu helfen. Unter den zahlreichen Gegenständen, die ich nicht anführen konnte, befindet sich, ich hoffe es wenigstens, auch nicht einer, der nicht seine Anwendung in den Vorschriften findet, die in diesem Buche enthalten sind. Wiederholte Versuche, eine gewissenhafte Arbeit, Sorgfalt, Genauigkeit und der gewiß lobenswerthe Ehrgeiz, seine Nebenbuhler zu übertreffen, werden dem Coloristen den glücklichen Erfolg sichern, den er sich versprechen darf.

Digitized by Google

Neunter Theil.

Siebzehntes Capitel.

Vom Coloriren nach den Regeln der Gouachemalerei.

Man hat den Namen Gouachemalerei der Art des Colorirens gegeben, die mit Farben ausgeführt wird, welche mit Weiß gemischt und modificirt werden. Es ist eine besondere Gattung der Malerei, welche den Operationen des Coloristen fremd zu seyn scheinen würde, wenn alle ihm übertragene Arbeiten eine so geeignete Vorbereitung erhalten hätten, um durchsichtige Farben anwenden zu können; aber dieses ist nicht immer der Fall: der Abdruck ist häufig zu schwarz, die Lichter in demselben sind nicht hinlänglich ausgespart, und die weiße Farbe muß alsdann den Glanz geben, den man von dem Grunde des Papieres nicht erhalten kann. Die kleinen lithographirten Gegenstände verlangen auch in vielen Fällen dunkle Tinten und Retouchirungen mit reinem Weiß für Kleidungsstücke, Fleisch oder Einzelnheiten, hauptsächlich in Portraits und Landschaften, wo kleine Figuren vorkommen und Verzierungen glänzender Stoffe.

Die Anwendung undurchsichtiger Farben ist schwieriger, als diejenige der durchsichtigen; sie können nicht verschmolzen, nicht gemildert werden. Die halben Töne, die Lichter und die Schatten müssen erst dann gemacht werden, wenn der Grund trocken ist, und man kann diese Farbenabstufungen nur vermittelst kleiner Pinselstriche oder Schraffirungen erhalten, welche mit der größten Sorgfalt gemacht

Digitized by Google

werden müssen. Die Muster geben diese Art von Arbeit an.

Um dieses Werk vollständig zu machen, glauben wir hier die Namen derjenigen Farben angeben zu müssen, welche sich für die Gouachemalerei eignen. Diese bestehen aus:

Leichtem Weiß,
Neapelgelb,
gelbem und safrangelbem Ocker,
Sienaerde,
Italienischer Erde oder Venetianischem Ocker,
Vermillon,
rothem Ocker,
Krappcarmin,
Lack,
Berlinerblau, } Man ist oft genöthigt, etwas
Indigo, } Weiß zuzusetzen.
Kobaltgrün,
gebrannter Sienaerde,
Cöllnischer Erde,
Elfenbeinschwarz und Kerzenschwarz.

Digitized by Google

Zehnter Theil.

Achtzehntes Capitel.

Orientalische Malerei.

Die orientalische Malerei, auch Aquarell-Miniature genannt, kann von dem Coloristen mit Nutzen angewendet werden; alsdann dürfen aber die Kupferstiche oder Lithographieen blos einfache Linien, nicht aber Schattenpartieen enthalten. Die Rippen der Blätter und die Umrisse der Blumenblätter in den Blumen müssen aus sehr feinen Linien bestehen, und es muß dem Pinsel überlassen bleiben, die Schatten und die Farbenabstufungen auszuführen. Einige Beispiele, die wir angeben wollen, können den Coloristen in den Stand setzen, sich zu üben.

Man muß sich folgende Gegenstände verschaffen: einen Zeichnenstift, einen Schaber, eine Radirnadel, mit Firniß getränktes Papier, Pinsel, Bleistücke zum Beschweren, ein Lineal aus Linden- oder Birnbaumholz. Die Farben sind die nämlichen, wie die im zweiten Theile dieses Werkes angegebenen.

Der Zeichnenstift oder die Zeichnennadel Fig. 1, Taf. III. Sie ist aus Metall und hat an dem einen Ende eine stumpfe Spitze, um die Linien auf dem mit Firniß getränkten Papiere zu verfolgen; das andere Ende hat die Gestalt eines nicht scharfen Schabers oder Radirmessers.

Der Schaber oder das Radirmesser. Dieses Werkzeug ist im ersten Capitel des ersten Theiles beschrieben und Taf. I., Fig. 13, abgebildet worden.

Digitized by Google

Die Radirnadel. Dieses Instrument kennt auch der Holzschneider und ist Taf. III., Fig. 2, abgebildet. Es besteht aus drei besondern Theilen.

1) Die Tülle, Fig. 3, ist ein abgestutzter Kegel aus Messing von 4 Zoll Länge, 9 Linien oberem und 3 Linien unterem Durchmesser. Diese Tülle ist auswendig mit Horn garnirt und in der Mitte ein Wenig aufgetrieben, damit sie zwischen den Fingern nicht rutsche;

2) der Heft, Fig. 4, ist aus Holz; er muß die messingene Tülle genau ausfüllen und um 1 Zoll 10 Linien länger seyn; unten darf er nicht über das Ende der messingenen Tülle vorragen. Dieser hölzerne Kegel ist um $\frac{3}{4}$ seiner Länge von a bis b, mittelst eines Sägenschnittes, gespalten, und in diesen Spalt eben legt man die Nadel;

3) die Nadel, Fig. 5, ist aus Stahl und hat eine Länge von ungefähr 2 Zoll 7 Linien und eine Stärke von 2 Linien; das Ende gleicht der Spitze eines Federmessers mit gerader Klinge. Um sie gut im Nadelträger oder Hefte zu befestigen, umwickelt man sie mit einigen Touren Papier, $2\frac{1}{2}$ Linie über der Spitze, und nachdem man sie in den Spalt des Heftes gelegt hat, so daß die nicht vom Papiere eingehüllte Portion blos hervorragt, schiebt man nun Alles in die messingene Tülle, wie Fig. 2 ersichtlich ist. Wenn wir das Verfahren mittheilen werden, wie das mit Firniß getränkte Papier ausgeschnitten wird, werden wir zugleich auch den Gang angeben, der bei Anwendung dieser Nadel zu befolgen ist.

Mit Firniß getränktes Papier oder Paußpapier. Dieses Papier kann man in den Handlungen ganz fertig zugerichtet kaufen, aber auch leicht auf folgende Weise bereiten: nachdem man ein Papier von gutem Körper und ohne Leim ausgewählt hat, legt man es auf einen Tisch und überstreicht es,

Digitized by Google

mittelst eines Pinsels, mit Firniß oder gekochtem Leinöl; alsdann breitet man es aus, um es trocken werden zu lassen. Nachdem dieses geschehen, giebt man noch drei Anstriche mit Copalfirniß, so daß zwischen jedem Anstriche immer ein Tag dazwischen ist.

Ist die eine Fläche des Papieres so behandelt, so verfährt man genau ebenso mit der andern. Man muß darauf sehen, daß das Papier gehörig trockne, damit es nicht an den Fingern klebe, wenn man sich desselben bedienen will.

Pinsel (siehe Fig. 6, Taf. III.). Die Pinsel bestehen aus drei Theilen. Den ersten Theil bildet der eigentliche Pinsel e, welcher durch die Vereinigung mehr oder weniger langer Haare, in verschiedener Dicke, gebildet wird; diese Haare dürfen nicht zu hart seyn, um nicht die Oberfläche des Papiers zu verletzen; der zweite Theil ist die Röhre cd, gewöhnlich aus Weißblech, und der dritte Theil ist endlich der Stiel oder hölzerne Pinselstock ab, an welchem man den Pinsel handhabt. Wir haben schon im ersten Theile die Fabrication der gewöhnlichen Pinsel beschrieben und zu dieser Art von Pinseln nichts weiter hinzuzufügen, als daß sie sich blos durch die Vereinigung der Haare von ersteren unterscheiden, wie aus der Figur ersichtlich ist.

Bleigewicht zum Belasten. Die Bleigewichte werden angewendet, um das gefirnißte Papier auf dem Kupferstiche, den man abpaußen will, fest zu halten; sie müssen ungefähr eine Schwere von 2 Loth bis 1¼ Loth und die in Fig. 7, Taf. III., angegebene Form haben.

Holzplatte zum Ausschneiden. Man muß zu einer solchen Holzplatte besonders dem Birn- oder Lindenholze den Vorzug geben und darauf sehen, wenn man einen Gegenstand ausschneidet, nicht die Spitze in das Holz eindringen zu lassen, wodurch

Digitized by Google

die Arbeit schwieriger und minder genau wird. Zum Ausschneiden des gefirnißten Papieres kann man sich auch einer Glastafel von 1 bis 1½ Linie Dicke bedienen; die Schnitte werden weit feiner, wenn die Spitze nicht über die Dicke des Papieres in das Holz eindringen kann, besonders bei den Verzähnelungen der Blätter. Um ein Beispiel zu geben, wollen wir annehmen, daß eine Rose mit ihren Blättern illuminirt werden soll, deren Umrisse, sammt den Rippen der Blätter, dargestellt sind, wie Fig. 8, Taf. III., ersichtlich ist; daß ferner ein illuminirtes Vorbild gegeben sey, aus denen sich die Schattenpartieen und der Farbenton abnehmen läßt. In solchem Falle beginnt man das Ausschneiden auf folgende Weise, indem man darauf Rücksicht nimmt, dieselben Farben immer zusammen vorzunehmen, d. h., die rosenrothen besonders, ebenso die grünen ꝛc., um eine Vermischung der Farben zu vermeiden:

1) Man legt ein gefirnißtes Papierstück auf die Rose und paußt alle Theile ab, die mit 1 bezeichnet sind; dieses schneidet man alsdann aus, wie in Fig. 9 ersichtlich ist;

2) man paußt auf ein anderes Papier die mit 2 bezeichneten Theile, schneidet sie ebenso aus (siehe Fig. 10) und verfährt auf dieselbe Weise mit den übrigen Theilen, die mit 3, 4, 5, 6 und 7 beziffert sind (siehe Fig. 11, 12, 13, 14 und 15), wodurch man 7 Paußen erhält, mit denen man diese Rose ausführt. Um die Rippen und Nerven der Blätter zu bilden, nimmt man zwei Stücke gefirnißtes Papier, das eine zugeschnitten wie Fig. 16 und das andere wie Fig. 17. Man fängt nun damit an, den Ausschnitt oder die Schablone, Fig. 9, dergestalt auf den Kupferstich zu legen, daß er den Umrissen der mit 1 bezeichneten Theile entspricht; man hält das Blatt in dieser Lage mit den Fingern fest, nimmt

Farbe mit dem Pinsel auf, wozu man sehr wenig braucht, und nachdem man die Farbe auf einem andern Papier probirt hat, überstreicht man die ausgeschnittenen Stellen auf die Weise, daß man an den Rändern anfängt und den Pinsel in eine kreisförmige Bewegung versetzt, so daß er eine Spirale beschreibt; diejenigen Theile, welche einen hellen Ton bekommen sollen, darf man nur leicht mit dem Pinsel berühren und muß denselben stärker an denjenigen Stellen aufdrücken, welche die dunkelsten Töne erhalten sollen. Ebenso verfährt man hinsichtlich der Theile, welche mit 2, 3 und 4 bezeichnet sind und die Rose bilden. Man geht sodann zu den Blättern über, welche mit 6 und 7 bezeichnet sind (siehe Fig. 14 und 15) und wendet hier grüne Farbe an; man muß hier eine fast durchsichtige Farbe anwenden, wie man sie zur Anlegung von Flächen benutzt. Die Schattenpartieen werden später gemacht. Man nimmt das gefirnißte Papierblatt, Fig. 17, welches concav geschnitten ist, und legt es dergestalt auf die Seite, daß die Hälfte des Blattes bedeckt wird, worauf man den Pinsel leicht in Bewegung setzt, um den Theil zu schattiren, welcher dunkler werden soll. Den Schatten läßt man vom Rande des gefirnißten Papiers anfangen. Auf dieselbe Weise verfährt man, um die Adern hervorzubringen, und bedient sich hierzu des krummen Theiles, Fig. 16. Um die Blume zu vollenden, bleibt nun nichts weiter übrig, als die Blumenstiele zu machen, wozu man sich der Schablone, Fig. 13, bedient und eine Holzfarbe anwendet. Sind die Gegenstände zu fein, so malt man sie auf die gewöhnliche Weise mit dem Pinsel, wie, z. B., den in Fig. 8 mit 8 bezeichneten Theil der Knospe.

Diese Art des Illuminirens kann für naturhistorische Werke sehr nützlich angewendet werden, und mit geringer Fertigkeit kann man auf diese Weise

Digitized by Google

Arbeiten schnell vollenden, so daß der niedrige Preis kein Hinderniß mehr abgiebt.

Diese Malerei war früher nur bei den Chinesen bekannt, von denen sie die Franzosen zunächst erlernt haben. Es ist eigentlich halb Pastell- und halb Wassermalerei. Die Farben werden nämlich mehr trocken, als naß, benutzt. Wie bei der Pastellmalerei die Farben mit dem kleinen Finger zerrieben werden, so zerreibt man bei dieser dieselben mit den dazu bestimmten Pinseln, durch deren geschickte Führung das Gemälde einen Zauber erlangt, der das Auge wahrhaft entzückt. So kann man den Sammet auf den Flügeln der Schmetterlinge, auf den mannichfaltigsten Blumenarten und Früchten, seiner hohen Schönheit nach, nur einzig und allein in dieser Art der Malerei darstellen.

Um das oben erwähnte Firnißpapier darzustellen, verfährt man auch noch auf folgende Weise: ein nicht geleimtes und auch nicht zu schwaches Papier bestreicht man auf beiden Seiten mit Terpenthinöl, fängt jedoch nur, nachdem die eine Seite getrocknet, erst mit der andern an. Nach dem Trocknen dieser beiden Anstriche behandelt man das Papier mit Copallack auf dieselbe Weise und setzt diese Anstriche so lange fort, bis die gehörige Durchsichtigkeit des Papieres zum Durchzeichnen erlangt worden ist.

Das Papier, welches zum Malen bestimmt seyn soll, muß ein massenhaftes, feines, gut geleimtes Velin- oder Pergamentpapier seyn, in welchem sich keine Wasserflecke befinden dürfen. Die Farben dürfen nicht zu flüssig eingerieben werden und nur so, daß sie teigartig erscheinen.

Um die Sammetfarbe bei den Schmetterlingen treu der Natur nachzuahmen, muß man möglichst trocken und sparsam malen und nur, wo es zweckdienlich, sehr vorsichtig dunkeln. Das Gold, welches

Digitized by Google

sich zuweilen auf den Flügeln der Schmetterlinge und Vögel zeigt, tippelt man nach flüchtigem Ueberstreichen der Grundfarbe mit Gummiwasser oder Eiweiß, mittelst eines trocken in Goldbronze getauchten Fischpinsels, ganz trocken auf. Hier verfahre man indessen auch behutsam, damit die Grenzen nicht überfahren werden.

Elfter Theil.

Neunzehntes Capitel.

Malerei mit sympathetischen Farben.

Diese Art der Malerei oder des Illuminirens ist darauf berechnet, mehr oder weniger überraschende Erscheinungen bei solchen Personen hervorzubringen, welche das Verfahren, das man zur Ausführung dieser Arbeiten anwendet, und die Grundlage, auf denen es beruht, nicht kennen. Die Landschaften, welche man illuminirt, stellen gewöhnlich den Winter dar, und mit Hülfe metallischer Auflösungen, welche sogleich näher beschrieben werden sollen, trägt man auf die zu colorirenden Stellen oder Theile blaue, grüne, gelbe oder rothe Auflösungen. Wir wollen, z. B., einen seiner Blätter beraubten Baum annehmen, so illuminirt man die Blätter mit der Auflösung Nr. 1, die Früchte und die Blüthen mit den andern Auflösungen. Hierauf läßt man diese Malereien trocknen, welche dann unsichtbar sind, und de-

Digitized by Google

ren Farben nur dann zum Vorschein kommen, wenn sie der Einwirkung einer mäßigen Wärme ausgesetzt werden. Man erklärt diese Erscheinung durch die Concentrirung, welche die saliniſchen Lösungen durch Anwendung von Wärme und Entziehung des Waſſers erfahren. Die saliniſchen Subſtanzen abſorbiren, wenn ſie erkalten, Waſſer und werden von Neuem unſichtbar. Hieraus ergiebt ſich, daß man durch Anwendung von Wärme und Wiedererkaltenlaſſen dieſe Verwandlungen unzählige Male hervorbringen kann. Der einzige hierbei zu beachtende Umſtand iſt der, daß man die Kupferſtiche keiner zu ſtarken Wärme exponirt, weil die Nüancen durch Erkalten nicht mehr verſchwinden könnten. Es kann auch der Fall eintreten, daß bei zu ſtarker Hitze die Farben ſchwarz werden und endlich das Papier zerfreſſen.

Zubereitung der Farben.

Nr. 1. Grüne Farbe.

Dieſe Farbe wird auf folgende Weiſe bereitet: nachdem man in einen Kolben einen Theil pulveriſirten Kobalt von Tunaberg gegeben hat, trägt man 4 Theile Königswaſſer (Salpeterſalzſäure) aus 3 Theilen Salzſäure und 1 Theil Salpeterſäure ein. Man digerirt die Miſchung bei gelinder Wärme, und wenn die Säure keine Wirkung mehr ausübt, ſo nimmt man den Kolben vom Feuer; hierauf ſetzt man einen Theil ſalzſaures Natron (Kochſalz) zu und verdünnt die Löſung mit 16 Theilen Waſſer. Man filtrirt die Flüſſigkeit und verſetzt ſie, wenn man davon Gebrauch machen will, ſchwach mit Gummi.

Nr. 2. Blaue Farbe.

Man bringt einen Theil pulveriſirten Tunaberger Kobalt in einen Kolben und trägt 2 Theile Sal-

Digitized by Google

peterſäure ein, deren Wirkung man durch Wärme befördert. Wenn der Kobalt aufgelöſ't iſt, gießt man die Löſung in ein Gefäß und ſetzt portionenweiſe eine Kalilöſung hinzu, bis ſich kein Niederſchlag mehr bildet. Nachdem man die Miſchung eine Zeitlang der Ruhe überlaſſen hat, gießt man die klare Flüſſigkeit ab und wäſcht den Niederſchlag ſo lange mit Waſſer, bis letzteres ohne alle Säure abfließt. Den Niederſchlag läßt man abtropfen und löſ't ihn, mit Hälfte von gelinder Wärme, in Eſſigſäure auf, indem man die Säure in kleinen Quantitäten zuſetzt, ſo daß man eine geſättigte Flüſſigkeit erhält, was man an der nicht aufgelöſ'ten Portion erkennt, die in der Flüſſigkeit rückſtändig bleibt. Dieſe Auflöſung nun, ſchwach mit Gummi verſetzt, kann angewendet werden.

Nr. 3. Gelbe Farbe.

Man bereitet dieſe Farbe, indem man braunes Kupferoxyd in Salzſäure auflöſ't und die Wirkung der Säure durch Wärme unterſtützt; die Auflöſung iſt dunkelolivengrün und giebt, wenn man ſie abdampft, grasgrüne Kryſtalle. Dieſes iſt das ſalzſaure Kupfer. Um davon Gebrauch zu machen, löſ't man einen Theil dieſer Kryſtalle in 8 Theilen Waſſer auf und ſetzt ein Wenig Gummi zu.

Nr. 4. Purpurrothe Farbe.

Man löſ't 1 Theil Kobaltoxyd in 3 Theilen Salpeterſäure auf, und zwar in einem Kolben, den man der Wirkung des Feuers ausſetzt, um die Reaction der Säure zu befördern. Wenn die Löſung beendigt iſt, ſetzt man baſiſch-kohlenſaures Kali zu, ſolange ſich noch ein ſchmutzig weißer Niederſchlag bildet, und hört ſogleich damit auf, ſobald der Niederſchlag eine roſenrothe Farbe annimmt. Man ver-

Digitized by Google

dünnt nun die Lösung mit 6 Theilen Wasser, filtrirt sodann und setzt sehr wenig Gummi zu.

Nr. 5. Rosenrothe Farbe.

Man löst einen Theil Kobaltoxyd in 3 Theilen Salpetersäure auf und dampft nach beendigter Lösung bis zur Trockniß ab, um die überschüssige Säure auszutreiben; man setzt sodann einen Theil salpetersaures Kali zu und verdünnt Alles mit 8 Theilen Wasser. Die rosenrothe Flüssigkeit, welche man erhält, wird filtrirt und schwach mit Gummi versetzt. Man darf diese Farben durchaus nicht zu stark mit Gummi versetzen, weil dieses dem Effecte, den man hervorbringen will, schaden würde; man thut sogar wohl, diese Farbe erst zu probiren, ehe man sie anwendet.

Zwölfter Theil.

Zwanzigstes Capitel.

Das Bleichen und Reinigen der Kupferstiche.

Es kann der Fall eintreten, daß man Kupferstiche zu illuminiren bekommt, welche durch Zeit oder Rauch mehr oder weniger beschmutzt worden sind, was sich sehr schlecht ausnimmt, wenn man nicht die Sorgfalt anwendet, zuvor die Kupferstiche zu bleichen, oder von Flecken zu befreien; wir wollen deß-

Digitized by Google

halb das Verfahren hier mittheilen, welches man anwendet, um diese Unannehmlichkeiten zu beseitigen. Das zweckmäßigste Verfahren, um Kupferstiche zu bleichen, besteht darin, dieselben der Wirkung des flüssigen Chlorkalkes zu exponiren.

Für diesen Zweck läßt man einen hölzernen Kasten machen, dessen Dimensionen die größten Kupferstiche, welche man bleichen will, sowohl in der Länge, als in der Breite um drei Zoll überschreiten. Die Höhe des Kastens beträgt ungefähr 4 Zoll. Derselbe wird sodann mit Rollenblei ausgekleidet, was übrigens nur bei einem oft wiederholten Gebrauche sich nöthig macht. Am unteren Theile dieses Kastens ist eine bleierne Röhre angebracht, durch welche man die Flüssigkeit kann ausfließen lassen. In der einen Ecke dieses Kastens ist ebenfalls eine blecherne Röhre befestigt, die bis zum untern Theile des Kastens hinabsteigt und oben ohngefähr 1 Zoll 10 Linien vorragt. Ihr Durchmesser im Lichten mag etwa 5 Linien betragen, damit sie eine Trichterröhre aufnehmen könne. Um diesen Apparat zu vervollständigen, muß man noch 5 bis 6 Rahmen aus weißem Holze haben, von etwas geringern Dimensionen, als die Seiten des Kastens; die Lineale, aus denen sie gebildet sind, sind etwa 1 Zoll 6 Linien breit und 6 Linien dick. Ueber jedem dieser Rahmen spannt man eine starke Leinwand, aber nicht zu dicht gewebt, und zwischen zwei solcher Rahmen legt man den zu bleichenden Kupferstich.

Zur Bereitung der Bleichflüssigkeit nimmt man 1 Pfund Chlorkalk, der im Handel zu haben ist. Nachdem man denselben in 2 Liter Wasser eingerührt hat, setzt man demselben noch 8 Liter zu, rührt die Flüssigkeit innerhalb 2 Stunden 5- bis 6mal um, läßt absetzen und gießt die Flüssigkeit klar ab. Um von ihr nun endlich Gebrauch zu machen, nimmt man

Digitized by Google

noch drei Theile Waſſer auf 1 Theil dieſer Löſung. Iſt dieſe Bleichflüſſigkeit nun bereitet, ſo legt man einen mit Leinwand überzogenen Rahmen auf den Boden des Kaſtens, auf dieſen Rahmen ein Blatt weißes Papier, etwas größer als der Kupferſtich, auf dieſes Papier dann den Kupferſtich, den man mit einem zweiten Blatt Papier und einem zweiten Rahmen bedeckt. Um die Rahmen auf einander zu halten, belaſtet man ſie in den Ecken mit Steinen oder Bleigewichten. In den Kaſten bringt man die Chlorkalklöſung mittelſt des Trichters und trägt davon ſoviel ein, bis der zweite Rahmen von der Flüſſigkeit bedeckt iſt, die man nun eine halbe Stunde bis eine Stunde, je nachdem der Kupferſtich mehr oder weniger ſchmutzig war, einwirken läßt. Nach Verlauf dieſer Zeit zapft man die Flüſſigkeit durch die untere Röhre ab, erſetzt ſie hierauf durch Waſſer, welches man $\frac{1}{4}$ Stunde im Kaſten läßt. Nachdem man daſſelbe abgelaſſen hat, giebt man zum zweiten, dritten und vierten Mal, oder beſſer, ſo lange friſches Waſſer, bis in dem abfließenden Waſchwaſſer keine Säure mehr zu entdecken iſt. Iſt die Flüſſigkeit bis zum letzten Tropfen abgefloſſen, ſo nimmt man die beiden Rahmen aus dem Kaſten, läßt ſie an der Luft halbtrocken werden, nimmt dann den obern Rahmen ab, ſodann das Blatt Papier, um den Kupferſtich auf eine Papptafel, auf welche man ein Stück trockenes Papier gelegt hat, umzuſtürzen. Nachdem man auch den zweiten Rahmen und das zweite Papierblatt aus dem Kaſten genommen hat, erſetzt man ſie durch einen Bogen Papier und eine Papptafel und bringt dann Alles unter die Preſſe. In Ermangelung einer Preſſe bringt man die erſte Papptafel auf eine glatte Fläche, und auf die zweite Papptafel legt man ein ebenes Bret, welches man ſodann mit Steinen belaſtet. Man kann nicht vorſichtig genug

Digitized by Google

bei diesen Operationen zu Werke gehen, um die Kupferstiche nicht zu zerreißen.

Tinten- und Rostflecke.

Die Tinte besteht aus Eisenoxyd und einem vegetabilischen Stoffe; letzterer wird durch den Chlorkalk ganz zersetzt, und auf dem Kupferstiche bleibt das Eisenoxyd rückständig, welches einen Rostfleck erzeugt. Um diese Flecke zu vertilgen, muß man sie mit einem Pinsel, in welchen man Chlorkalklösung gefaßt hat, berühren, bis die schwarze Farbe durch eine Rostfarbe ersetzt wird. Man wäscht sodann mit Wasser, und auf diesen Rostfleck bringt man bis zu seiner gänzlichen Bedeckung pulverisirte Oxalsäure; mit einem andern Pinsel bringt man auf die Oxalsäure einige Tropfen Salzsäure, wodurch der Rostfleck gelblich wird und durch das Waschen mit Wasser gänzlich verschwindet. Man kann auch mit Erfolg das erstere Verfahren anwenden und vermeidet dann den Ringel, den die Einwirkung des Chlors auf einen Theil des Papieres hervorbringt; ist nämlich die Wirkung des Chlors allgemein, so läßt sie keine bemerkbaren Spuren zurück.

Fettflecke.

Das Verfahren zur Vertilgung der Fettflecke, welches uns am Besten gelungen, ist folgendes. Es besteht:

1) darin, daß man feinen Gyps trocknet;

2) daß man den Fettfleck mit wesentlichem Terpenthinöl auf der rechten und auf der linken Seite des Stiches tränkt, den Kupferstich zwischen Löschpapierbogen drückt, diese Operation zwei oder drei Mal wiederholt und den Kupferstich mit der linken Seite auf einen Bogen Papier legt, der mit trock-

Digitized by Google

nem und heißem Gyps bepudert ist, daß man ebenfalls dergleichen Gyps auf die Stelle des Fleckes bringt. Das Fett wird vom Gyps absorbirt und verschwindet gänzlich. Da der Kupferstich an der Stelle des Fleckes runzlich ist, so muß man ihn alsdann anfeuchten und zwischen Papptafeln in die Presse bringen.

Digitized by Google

Nachtrag.

Bereitung einer schönen ächten Goldbronze (Muschelgold) nach Dr. Winterfeld.

Es ist wohl sehr leicht, das Gold aus seiner Auflösung vollständig zu fällen, aber eine schöne, zum Illuminiren dienende Bronze herzustellen, hat einige Schwierigkeiten. Die Franzosen haben es darin sehr weit gebracht, und das Pariser Muschelgold wird dem aus andern Fabriken vorgezogen.

Das Gold wird nämlich in Königswasser aufgelöst und in einer Porcelanschale eingedampft. Wenn es beinahe trocken ist, setzt man etwas reine Salzsäure (Chlorwasserstoffsäure) hinzu und wiederholt das noch einmal, um, wo möglich, alles freie Chlor auszutreiben und ein reines chlorwasserstoffsaures Goldchlorid herzustellen.

Man löst das Goldsalz in destillirtem Wasser auf, etwa 1 Pfund Wasser auf den Ducaten gerechnet, und tröpfelt, unter Umrühren mit einem Glas-

Digitized by Google

ſtabe, ſoviel von einer achtgradigen (nach Baumé) Löſung von Antimonchlorid hinzu, als noch ein Niederſchlag erfolgt. Dieſer Niederſchlag iſt die Goldbronze, welche man von der überſtehenden Flüſſigkeit entfernt und getrocknet zum Illuminiren verwenden kann. Für dieſen Zweck kann man ihr verſchiedene Färbungen geben, z. B. durch ein leichtes Anſieden mit Salzſäure oder Schwefelſäure haltigem Waſſer; beides muß aber chemiſch rein ſeyn. Einige ſieden den Niederſchlag in einer Löſung von Kochſalz, Weinſtein, Eiſenvitriol und Salpeter. Wo die Löſungen Gold aufgenommen haben, wird ſolches durch Nachfällung natürlich ſorgfältig wieder gewonnen.

Um dieſe Goldbronze in Muſcheln einzutragen, reibt ein Laborant, Namens Ravin, den Goldniederſchlag mit Barythydrat auf der Porphyrplatte, extrahirt mit chemiſch reiner und verdünnter Salzſäure, wäſcht ſchnell mit deſtillirtem Waſſer, reibt das Gold noch einmal mit reinſter Gummi arabicum-Löſung und trägt es mit dem Spatel in Porcelannäpfchen oder Muſcheln.

Sehr ſchöne Saftfarbe aus Berlinerblau.

Eine ſehr intereſſante Entdeckung hinſichtlich des Berlinerblaues, daß es ſich nämlich in Oxalſäure zu einer klaren dunkelblauen Flüſſigkeit auflöſ't, iſt vor wenigen Jahren von Stephen und Naſh in London gemacht, denen auch im Jahre 1837 ein Patent auf ihre Erfindung ertheilt iſt.

Da das gewöhnliche Berlinerblau (das neutrale), ſeiner Unauflöslichkeit wegen, nur allein als Deckfarbe gebraucht werden kann, die löslichen Berlinerblau-Arten aber zum Theil nach längerem Stehen ſich zerſetzen, zum Theil auch umſtändlich zu bereiten ſind, ſo darf allerdings die Auffindung eines höchſt

Digitized by Google

einfachen Mittels, das Berlinerblau als Saftfarbe anzuwenden, als eine schöne Bereicherung der Farbenchemie angesehen werden.

Das Verfahren von Stephen und Nash besteht darin, daß sie käufliches Berlinerblau zuerst 24 bis 48 Stunden lang mit concentrirter Salzsäure, oder auch mit concentrirter Schwefelsäure, welche letztere nach dem Vermischen mit dem Berlinerblau mit einer gleichen Gewichtsmenge Wasser verdünnt wird, stehen lassen und hierauf die Säure durch häufiges Auswaschen mit reinem Wasser wieder beseitigen, worauf sie das so vorbereitete und auf einem Filter gesammelte und getrocknete Berlinerblau mit Oxalsäure zusammenreiben und Wasser zufügen, worin es sich jetzt vollständig löst.

Die Unvollständigkeit der Patentbeschreibung, insbesondere der Mangel jeder Angabe über das zweckmäßigste quantitative Verhältniß zwischen den Materialien machte eine genauere Prüfung dieses Verfahrens wünschenswerth und führte zu einer Reihe von Untersuchungen, welche nicht nur die Richtigkeit der Sache bestätigten, sondern auch die specielleren Data zur Beurtheilung des zweckmäßigsten Verfahrens an die Hand gab *).

Die Hauptresultate dieser Untersuchungen bestehen in Folgendem:

1) Die vorläufige Behandlung des Berlinerblaues mit Salz- oder Schwefelsäure bedingt die Vortheile, daß

a. eine weit geringere Menge von Oxalsäure zur Lösung hinreicht, daß

*) Man sehe Karmarsch, über die Bereitung einer Berlinerblau-Auflösung, welche als Saftfarbe und als blaue Schreibtinte angewendet werden kann. In den Mittheilungen des Gewerbe-Vereins für das Königreich Hannover. 20. Lieferung. S. 448.

Digitized by Google

b. die Auflösung auch bei längerer Aufbewahrung keinen Bodensatz bildet, sondern ganz unverändert bleibt, was ohne diese Vorbereitung nicht der Fall ist, und daß

c. auch eine concentrirtere, verhältnißmäßig weniger Wasser enthaltende Auflösung gewonnen werden kann.

2) Die zur Auflösung des Berlinerblaues erforderliche Menge Salzsäure ist nur gering; ein Ueberschuß dieser Säure trägt nicht nur nichts zur Auflösung bei, sondern vermindert sogar die Auflöslichkeit der blauen Verbindung im Wasser.

3) Die Verbindung von Berlinerblau und Oxalsäure ist nicht in jedem Verhältnisse in Wasser löslich, sondern bei Mangel an Wasser bleibt ein Theil in Form eines dunkelblauen Schlammes ungelöst zurück.

4) Das zweckmäßigste Mengenverhältniß zur Darstellung einer concentrirten, ohne Rückstand filtrirbaren und auch bei längerer Aufbewahrung nichts absetzenden Auflösung besteht in 8 Theilen mit Schwefelsäure vorbereiteten Berlinerblaues, 1 Theil Oxalsäure und 256 Theilen Wasser. —

Aecht Violett auch zur Wassermalerei zu benutzen.

Eine Lösung von salpetersaurem Zinnoxyd wird mit neutralem chromsauren Kali niedergeschlagen, der Niederschlag gewaschen, getrocknet und geglüht (Polytechn. Archiv 1841, Nr. 35). —

Digitized by Google

Nachträge und Zusätze zur zweiten Auflage.

Chinesische Pinsel.

(Zu Seite 6.)

Die Chinesen bedienen sich zum Vertreiben ihrer Farben eines Pinsels, dessen Construction Aehnlichkeit mit unsern Bleistiften hat. Derselbe besteht nämlich aus in Holz eingeschlossenen und zusammengedrückten Wildschweinborsten; das Holz wird, je nachdem man eines harten oder weichen Pinsels bedarf, weggeschnitten. Das Vertreiben der Farben, zumal der Oelfarben, geht mit diesen Pinseln viel gleichmäßiger vor sich, woher es kommt, daß die chinesischen Oelfarben wie glacirt erscheinen. (Bulletin de la Société d'Encouragement, Jul. 1846, S. 405.)

Characteristik und Synonymik der Farben nach Jahn.

1. Weiße Farben.

A. Giftige: Bleiweiß, Kremserweiß, Schieferweiß, Berlinerweiß, bisweilen auch Perlweiß (kohlensaures mit mehr oder weniger basisch-essigsaurem

Digitized by Google

Bleioxyd); Bleivitriol (schwefelsaures Bleioxyd); weißes Nichts, Zinkweiß, Zinkblumen (Zinkoxyd), Wismuth, Perlweiß, Spanischweiß (basisch-salpetersaures oder kohlensaures Wismuthoxyd); Schwerspath, Schwererde (schwefelsaurer Baryt).

B. Unschädliche: Gyps, Alabaster, weißgebrannte Knochen, Hirschhorn-, Elfenbein-, Eierschalenweiß (kohlens. mit phosphors. Kalk), gelöschter Kalk aus Marmor, Kreide, Bologneser-, Briançonerweiß; Weiß aus Troyes, Meudon, Bougival, weiße Erde, Pfeifenthon, reine und kohlensaure Talkerde.

Erkennungszeichen: Bleiweiß und seine Abarten, auch Bleivitriol, schwärzen sich schon, wenn Hydrothionsäure gasförmig auf sie einwirkt. Wasser- und selbst Oelfarben, deren weiße Farbe Bleiweiß oder Bleivitriol ist, lassen ihre weiße Farbe sogleich in Gelb- oder Schmutzig-Braun übergehen, wenn sie mit hydrothionsaurem Wasser oder hydrothionsaurem Ammoniak benetzt werden.

Aetzkalilauge wirkt auf das Bleiwasser nicht ein, außer bei großem Ueberschusse von Aetzlauge, in welcher es sich zuletzt bei'm Erwärmen, ebenso wie der Bleivitriol, auflöst; welcher letztere sich dadurch von den weißen Erden (mit Ausnahme der Thonerde), von dem Bleiweiß aber durch seine Unlöslichkeit in verdünnter Salpetersäure unterscheidet.

Anmerkung. Auch die mit Bleioxyden bereiteten Firnisse erleiden, wenn die beigeriebenen Farben auch nur Kreide oder andere unschädliche Farben sind, ebenfalls eine bräunliche Färbung durch Schwefelwasserstoff-Wasser; bei näherer Besichtigung wird sich aber die Beständigkeit der weißen Farben an sich leicht ergeben. Ist das Bleiweiß andern Farben beigemischt, so muß die zu prüfende Farbe zuvor mit andern Reagentien behandelt werden, ehe man Schwefelwasserstoff anwendet.

Digitized by Google

Schwerspath giebt sich durch seine Unlöslichkeit in Säure zu erkennen, während Kreide, Austerschalen, Hirschhorn und auch Bleiweiß sich in Salpetersäure unter Aufbrausen lösen. Der Schwerspath läßt sich von Gyps und von den thonhaltigen weißen Erden noch dadurch unterscheiden, daß der bei'm Glühen im Platintiegel zurückgebliebene Gyps in vielem Wasser sich löst, Schwerspath und Thonerde aber ungelöst bleiben. Die letztern werden aber wieder dadurch von einander unterschieden, wenn man diesen unlöslichen Rückstand mit Aetzkalilauge kocht, oder trocken mit reinem Kalihydrat schmelzt und wieder in Wasser aufweicht.

Die aufgeschlossene Masse löst sich, wenn Thonerde Bestandtheil ist, völlig in verdünnter Schwefelsäure auf, während der durch die Säure hergestellte Schwerspath ungelöst bleibt. Zinkoxyd löst sich in Salpetersäure mit dem Unterschiede, daß das auf trockenem Wege dargestellte oder das aus seiner sauren Auflösung durch kohlensaure Alkalien gefällte und durch Glühen seines Kohlensäuregehalts beraubte Zinkoxyd sich ohne Aufbrausen in dieser Säure löst. Ebenso verhält sich das Wismuthweiß; allein durch hydrothionsaures Ammoniak entsteht ein weißer Niederschlag in der Zinkoxydauflösung, während Wismuth- und Bleisalze mit dunkelbrauner oder schwarzer Farbe durch solches gefällt werden. Besteht das weiße Pigment aus Kalk, so bleibt die Flüssigkeit bei der Prüfung mit hydrothionsaurem Ammoniak ohne Veränderung.

Zur sichern Bestimmung des Zinkoxydes muß eine andere Probe in Salpetersäure gelöst und so concentrirt, als möglich, mit Wasser verdünnt werden. Bleibt die Verdünnung klar, so ist Zinkoxyd vorhanden; war aber die Farbe Wismuthweiß, so entsteht eine Trübung von wiederhergestelltem basisch-salpeter-

saurem Wismuthoxyde. In der klarbleibenden Flüssigkeit bringt ätzendes Ammoniak einen Niederschlag hervor, der, wenn er Zinkoxyd war, in einem Ueberschusse des Fällungsmittels sich auflöst, während Kalk und Bleioxyd ungelöst darin bleiben und, durch fernere Behandlung mit Schwefelwasserstoff, sich entweder als Kalk oder als Bleioxyd charakterisiren.

2) Gelbe Farben.

A. Giftige: Auripigment, Operment, gelber Arsenik, Rauschgelb, zuweilen als Königsgelb, Sandarach (gelber oder anderthalb Schwefelarsenik), Bleigelb, Massicot, Blei-, Silber- oder Goldglätte (gelbes Bleioxyd), Neapelgelb oder Neapler-Erde (antimonsaures Bleioxyd), Mineralgelb, Turnersgelb, Montpelliergelb, Casselergelb, Chemischgelb, Pariser-gelb, Veroneser-gelb, bisweilen als Königsgelb, Neugelb, Patentgelb (basisch-salzsaures Bleioxyd), Chromgelb (Mineralgelb, bisweilen chromsaures Bleioxyd), gelber Ultramarin (chromsaurer Baryt) Molybdängelb (molybdänsaures Bleioxyd), Jodblei, Mineralturpith (schwefelsaures Queckſilberoxyd, basisches), Zinkgelb (thonhaltiges Zinkoxyd), Zinkblende (Schwefelzink), Gummigutti.

B. Unschädliche: Fast alle aus dem Pflanzenreich entnommenen gelben Farben, wenn sie an Kalk, Gyps, Kreide ꝛc., nicht an Blei- oder Zinkoxyd, gebunden sind, Gallenstein, Indianischgelb (Product aus der Milch (?) in Ostindien), gelbe Erde, Gold- und andere Ocker (Thonerde mit Kalk und Talkerde und Eisenoxyd).

Erkennungszeichen: Die arsenikhaltigen gelben Mineralfarben, wie Operment, erleiden, als schon geschwefelte Metalle, durch Schwefelwasserstoff oder schwefelwasserstoffsaure Alkalien, in welchen letztern sie sich lösen, keine Farbenverände-

Digitized by Google

rung. Auf glühende Kohlen gestreut, geben sie sogleich den eigenthümlichen, zwiebelartigen Geruch der Arsenikdämpfe. Das Operment ist ferner sublimirbar und unterscheidet sich dadurch von den gelben bleihaltigen Farben. Zuerst sublimirt ein mehr Schwefel enthaltendes Arsenikſulphid (nach Andern eine Verbindung des letztern mit arseniger Säure), dann folgt ein fast rothgelb gefärbtes Schwefelarsenik. Wird das in Dampfform verwandelte Auripigment auf solche Art, daß man es, auf den Boden einer an einem Ende zugeschmolzenen Glasröhre gelegt, nöthigt, durch eine darüber geschüttete, vorher in's Glühen gebrachte Lage Kohlenstaub zu gehen, so entweicht der Schwefel, während das Arsenik sich, als glänzend schwarzer Ring, über der glühenden Stelle der Glasröhre als Arsenikmetall anlegt. Das Operment löſ't sich ferner in Aetzammoniak vollständig, ohne daß sich die Flüſſigkeit dadurch gelb färbt. Durch Säuren wird es unverändert daraus abgeschieden, nur die Farbe ist etwas bläſſer. Es löſ't sich auch nach und nach vollständig in Königswasser zu Schwefelsäure und Arsenik auf. Setzt man dieser Flüſſigkeit, die nicht zu viel Säure beſitzen darf, eine hinlängliche Menge Kalkwasser zu, und dann soviel Ammoniak, als zur Neutralisation der letzten Antheile von freier Säure noch erforderlich ist, so erhält man arsenikſauren Kalk, der, mit seinem gleichen Gewichte frisch geglühter pulveriſirter Kohle gemengt, in gelinder Rothglühhitze metalliſches Arsenik liefert.

Alle gelben Bleifarben werden, wenn sie mit Schwefelwaſſerſtoffwaſſer oder mit Schwefelwaſſerſtoffammoniak in Berührung gebracht werden, ſchwarzbraun oder schwarz, das Chromgelb olivenbraun, ohne sich in überschüſſigem hydrothionſauren Ammoniak zu löſen. In ätzendem Ammoniak sind ie ferner unlöslich, aber vollständig in einer hinrei-

chenden Menge von Aetzkalilauge. Die Farbe einiger, wie z. B., des Cassel ergelbs und Neapelgelbs, wird durch eine kleine Menge von Aetzlauge insofern verändert, als ein Antheil Bleioxyd aus ihnen abgeschieden wird, wodurch sich die Farbe mehr färbt, was bei'm Chromgelb auch durch Aetzammoniak geschieht. Durch diese Eigenschaften unterscheiden sie sich hinlänglich von den Arsenikverbindungen; zum Ueberschusse kann man noch die Farbe mit Soda zusammenreiben und sie auf der Kohle mit dem Löthrohre in der Reductionsflamme schmelzen. In dem einen Falle bleibt ein Bleikorn zurück, im andern entwickelt sich der bekannte Arsenikdampf. Das Jodblei reiht sich in seinem Verhalten den letztbeschriebenen gelben Farben an. Das Mineralturpith theilt gleiche Verhältnisse mit den übrigen Queckſilberoxydsalzen, wird also durch Glühen in einer Glasröhre, mit Soda abgerieben, insofern zersetzt, als sich metallisches Queckſilber daraus verflüchtigt.

Die unschädlichen gelben Pflanzenfarben werden von jenen Metallfarben dadurch unterschieden, daß sie fast sämmtlich von Chlorwasser gebleicht und ihr Farbestoff gänzlich zerstört wird. Nur das Gummigutti widersteht theilweise dem Chlor, verwandelt sich nur in Blaßgelb, obgleich die Wirkung des Chlors merklich genug ist. Durch Aetzkalilauge — in welcher es sich hell und klar löst — wird es mehr in Dunkelgelb, nicht in so Braungelb, wie Curcuma, verwandelt. Von dem Saffrangelb ist es dadurch wieder zu unterscheiden, daß sich das Gummigutti in starkem Weingeiste dem größten Theile nach auflöst, während das Gelb des Safrans in wasserfreiem Weingeiste fast unlöslich ist, sich aber in Berührung mit Chlor gänzlich entfärbt.

Die Eigenschaft, durch Alkalien gebräunt zu werden, kommt nicht allen gelben Pflanzenfarben,

Digitized by Google

sondern nur der Curcuma, dem gelben Farbestoffe des Saflors, dem Orlean, dem Gelbholze zu, während das Gelb der Quercitroneiche, das Safrangelb, das Gelb von Narcissus, Pseudo-Narcissus und der harzige gelbe Farbestoff des Orlean unverändert bleibt. Ochergelb oder durch Eisenoxyd gelbgefärbter Thon löst sich weder, noch verändert er sich in kalter Kalilauge. Wird er aber in derselben längere Zeit gekocht, oder mit trocknem Aetzkali geschmolzen, so läßt sich aus der mit Wasser aufgeweichten und mit Salzsäure behandelten Masse nach bekannter Weise Thonerde und Eisenoxyd durch Aetzkalilauge fällen, in welcher sich bei Zufügung eines Ueberschusses die erstere wieder auflöst, während letzteres ungelöst bleibt.

3) Grüne Farben.

A. Giftige: Gemeiner und destillirter Grünspan, Berggrün, Malachitgrün, Oelgrün, grüne Grundfarbe *, Bremergrün, Brixnergrün *, Culmbachergrün *, Eislebenergrün *, Heckelsgrün, Pickelgrün, Spangrün, Blaugrün, sämmtlich außer dem Grünspan, dessen Zusammensetzung bekannt ist, mehr oder weniger reines kohlensaures Kupferoxyd (in einigen, wie im Bremer- und Pickelgrün stark kalkhaltig), Berg-, Mineralgrün (kohlensaures Kupferoxyd mit etwas Eisenoxyd und Wasser), grüner Ultramarin (phosphorsaures Kupferoxyd mit Kalk), Auersbergergrün (weinsteinsaures Kupferoxyd mit Chlorkupfer), Batavisch-, Friesischgrün (Chlorkupfer mit Chlorammoniak), Rinmanns-, Gellertsgrün (Kobaltoxyd mit Zinkoxyd) Berlinergrün (verändertes Berlinerblau), Chromgrün (Chromoxyd), Schwedisches-, Scheele's-, Wiener-, Mitis-, Schweinfurter-, Kurrers-, Zwickauer-, Oelgrün, Jasnüger-, Kaiser-, Kirchberger-, Original-, Neu-, Mineral-, Neuwieder-, Papagei-, Hörmanns-,

Patentgrün, grüner Zinnober (sämmtlich mehr oder weniger reine Verbindungen der arsenigen Säure mit Kupferoxyd, zu welchen vielleicht noch die oben mit (*) gezeichneten Farben gerechnet werden müssen).

B. Unschädliche: Saftgrün, Chemischgrün (gereinigtes Saftgrün), Spinat-, Waschgrün (Amylon mit vegetabilischem Blau und Grün) und andere vegetabilische Farben und Mischungen z. B., Indigoblau mit Curcuma, mit Schüttgelb ꝛc., grüne Erde (eisenoxydhaltiger Thon).

Erkennungszeichen: Nach Buchner prüft man die grünen arsenikhaltigen Kupferfarben gegen die übrigen arsenikfreien (die kohlensauren und chromsauren Kupferoxyde) dadurch, daß man diesen Niederschlägen etwas freies Ammoniak zusetzt. Löst sich der Niederschlag mit blauer Farbe leicht auf, so sey kein Arsenik vorhanden. Weitere Versuche haben aber gezeigt, daß das arsenikfaure Kupferoxyd (Schweinfurter Grün) sich fast leichter noch als der Grünspan in Ammoniak, und zwar mit schöner blauer Farbe, auflöst (unter Zurücklassung einer geringen Menge arseniger Säure). Gmelin giebt an, das arsenigsaure Kupferoxyd löse sich ohne Farbe (wahrscheinlich als Arsenikfäure und Kupferoxydul) in Ammoniak. Ferner fand man, daß der durch einfachchromsaures Kali (in welchem aber etwas freies, am Besten kohlensaures Kali vorhanden seyn muß, wenn der Niederschlag schön grün ausfallen soll) in einer Kupfervitriolauflösung erzeugte Niederschlag von chromsaurem Kupferoxyd — welchem aber immer kohlensaures Kupferoxyd beigemengt sein wird — in Aetzammoniak völlig löslich ist; die Auflösung sieht aber nicht blau, sondern prächtig smaragdgrün aus.

Zur Unterscheidung des Grünspans vom Schweinfurtergrün ist es hinreichend, die Farbe mit Aetzkalilauge zu digeriren. Grünspan und andere

arſenikfreie Kupferfarben bleiben darin unveränderlich, während das Schweinfurtergrün zunächſt blaugrün wird, doch ohne daß eine bemerkbare Auflöſung ſtattfindet. Dieſe blaugrüne Farbe geht alsdann nach kurzem Verlauf durch ausgeſchiedenes, niedergefallenes Kupferoxyd in Rothbraun, zuletzt faſt in Orangeroth über. Es tritt nämlich das Kupferoxyd einen Theil ſeines Sauerſtoffs an die in der Kalilauge gelöſ'te arſenige Säure ab und bildet ſich arſenikſaures Kali und ſcheidet ſich Kupferoxyd aus.

Wenn ferner das gewöhnliche kohlenſaure, eſſigſaure und baſiſchſalzſaure Kupferoxyd durch Uebergießen mit Schwefelwaſſerſtoffwaſſer oder hydrothionſaurem Ammoniak ſchwarzbraun, faſt ſchwarz gefärbt wird, ſo verwandelt ſich dadurch das arſenigſaure Kupferoxyd, durch das gebildete Schwefelarſenik nüancirt, in Olivenbraun oder Gelbbraun, und bei Zuthat von hydrothionſaurem Ammoniak im Ueberſchuſſe in Schwarz. Filtrirt man in dieſem Zuſtande die Flüſſigkeit, ſo kann man durch Zuthat von Säure gelbes Schwefelarſenik aus ihr niederſchlagen, während man bei gleicher Behandlung des Grünſpans mit Ammoniumſulphhydrat gewöhnlich einen geringen braunen oder ſchwarzbraunen Niederſchlag von Schwefelkupfer erhält — ein Beweis, daß Schwefelkupfer wegen des Ammoniakgehalts der Flüſſigkeit, wie man annimmt, in Schwefelammonium nicht ganz unlöslich iſt. Ueber das Rinmann'ſche oder Kobaltgrün ſind von mir Verſuche nicht gemacht worden; ſeiner Zuſammenſetzung nach, muß ſich aber ſeine Farbe gegen ätzendes Kali nicht beſtändig zeigen, indem dieſe das Zinkoxyd in ſich aufnehmen, das Kobaltoxyd aber mit blauer Farbe zurücklaſſen wird, welches ſich dann in Aetzammoniak mit rother Farbe löſ't. Die eigenthümliche blaue Färbung der Soda in der Reductionsflamme vor dem Löthrohre durch das Kobalt-

Digitized by Google

oxyd, auch schon die grünbleibende der Soda bei gleicher Behandlung des Rinmann'schen Grüns, werden dieses Grün schon hinlänglich gegen andere grüne Farben charakterisiren.

Chromgrün (als Chromoxyd) ist zwar größtentheils in kalter Kalilauge auflöslich, fällt aber bei'm Kochen wieder daraus nieder; ist unauflöslich in Aetzammoniak und charakterisirt sich also schon dadurch von andern schon beschriebenen Farben; zu genauerer Untersuchung kann man auch das Löthrohr zur Hülfe nehmen.

Der Eisengehalt der grünen Erde und des veränderten Berlinerblaues wird bei Behandlung dieser Farbe mit Aetzkali oder Aetzammoniak (siehe bei Berlinerblau) und des dabei bleibenden Rückstandes mit Salzsäure, Galläpfeltinctur und Kaliumeisencyanür nicht wohl zu verkennen seyn.

Die letztgenannten Farben, sowie die arsenfreien Kupferverbindungen, unterscheiden sich ferner noch vom Schweinfurtergrün und dergleichen, daß letzteres mit Kohle gemengt, in einer Glasröhre geglüht (wie das Auripigment), metallisches Arsenik liefert.

Alle Pflanzenfarben in Grün, auch die Mischungen des Indig mit einer gelben Pflanzenfarbe, werden durch Chlorwasser völlig entfärbt und durch ätzende Alkalien (Indigblau ausgenommen) mehr oder weniger in Grüngelb, Bräunlichgelb oder Braun verwandelt.

4. Blaue Farben.

A. Schädliche: Bergblau, Kupferblau, Bremer-, Hamburger-, Kalk-, Neuwieder-, bisweilen auch als Sächsischblau (Kupferoxydhydrat oder kohlensaures Kupferoxyd, die letzten fünf mit Kalkgehalt), Berliner-, Pariser-, Preußisch-, bisweilen auch als Säch-

Digitized by Google

fischblau und Englischblau (eisenblausaures Eisenoxyd, Eisencyanür-Cyanid), Mineralblau (Eisencyanür-Cyanyd mit Zinkoxyd), Kobalt-, Azurblau, Smalte, Königs-, Thenardsblau, Wiener-, Nürnberger-, Meißner-, künstliches Ultramarin, Streublau, Kaiserblau (Kobaltoxydhaltiges Blau in fünf und sechs, besonders mit Thonerdegehalt), Wismuthblau (Schwefelwismuth), blauer Carmin (molybdänsaures Zinkoxydul selten, gewöhnlicher unter diesem Namen blaues Indigpigment — freie Schwefelsäure haltende, überhaupt nicht neutrale Indigolösung in Schwefelsäure).

B. Unschädliche: Indigo, Neublau, Wasch-, Sächsischblau, Lackmus, Englischblau (sämmtlich Amylon durch Indig gefärbt), Schaft-, Veilchen- und Kornblumentinctur, Waid (Isatis tinctoria) und andere Pflanzensäfte. Unter den Mineralfarben Eisenblau (phosphorsaures Eisenoxyd).

Erkennungszeichen. Bergblau, wie jede andere blaue Kupferfarbe, giebt sich durch seine Unlöslichkeit in ätzender Kalilauge, aber Löslichkeit in Aetzammoniak (mit blauer Farbe) zu erkennen. Durch Schwefelwasserstoff werden dieselben, wie das Kobaltoxyd, in Schwarz oder Schwarzbraun verwandelt. Kobaltblau (als Kobaltoxyd) löst sich nicht in Aetzkalilauge, verändert sich auch nicht oder doch erst nach längerer Zeit in kalter Kalilauge, hingegen bei'm Kochen mit derselben verwandelt sich die blaue Farbe allmälig in Roth. Im Aetzammoniak ist es, wie schon bemerkt, wie das Kupferoxyd, löslich, aber nicht mit blauer, sondern mit rosenrother Farbe. Das Löthrohr ist immer das beste Prüfungsmittel. Smalte (durch Kobaltoxyd gefärbtes, fein gemahlenes Glas) zeichnet sich aus durch Unlöslichkeit in Säuren und Alkalien, also auch in Ammoniak, weil das Glas das Oxyd umhüllt. Schmelzt man sie mit Kali- oder Natronhydrat, so läßt sich die im Wasser

Digitized by Google

aufgeweichte, aufgeschlossene Masse auf den enthaltenden Farbestoff prüfen. Neublau (mit Indigoblau gefärbte Stärke) wird durch Chlorwasser völlig gebleicht.

Mineralblau und Berlinerblau widerstehen länger der Einwirkung des Ammoniaks; nach und nach verwandelt sich aber die Farbe des Berlinerblau's in Schwarzbraun und Rothbraun, ersteres giebt an das Ammoniak seinen Zinkoxydgehalt ab.

Werden diese blauen Farben mit Aetzkalilösung digerirt, so verschwindet die blaue Farbe und es bleiben bloß Flocken von Eisenoxyd zurück, die, wenn das Blau sehr dünn aufgetragen war, fast nicht sichtbar sind. Heiße Schwefel- und Salpetersäure zerstören den Cyangehalt des Berlinerblau's und erzeugen damit schwefelsaures und salpetersaures Eisenoxydoxydul, welches auf Eisen ferner geprüft werden kann.

Das Chlorwasser zerstört auch die blauen Pflanzenfarben, während Säuren sie röthen. Nur Indig bleibt unverändert, ausgenommen mit erhitzter Salpetersäure behandelt. Durch Alkalien werden sie zum Theil grün gefärbt. Unmöglich wird sich aber der blaue Farbestoff der Küchenschelle von andern blauen Blüthenfarben unterscheiden lassen. Hat man grüne Mischungen von Gelb und Blau vor sich, z. B. Berlinerblau mit Schüttgelb, mit Chromgelb oder Auripigment u. dergl., so muß man eine solche abwechselnd mittelst Chlorwasser, Aetzkali, Säuren und andern passenden Reagentien prüfen.

5) Rothe Farben.

A. Schädliche: Realgar, Arsenrubin, rother Schwefel, auch Sandarach (rothes Einfach-Schwefelarsen), Mennige, Bleiroth, Sandix (rothes Bleisuperoxyd), Zinnober, Vermillon (rothes Schwe-

Digitized by Google

felqueckſilber), rothes Jodqueckſilber, Chromroth (chromſaures Queckſilberoxydul), Caſſius's Goldpurpur (zinnſaures Goldchlorid), Goldſchwefel (fünffach Schwefelantimon, Antimonſulphit, nach Berzelius).

B. Unſchädliche: Kugellack, Pariſer-, Wiener-, Venetianer-, Krapp-, Stocklack, Lacklack (daraus Offenheimer Roth), Abſud von rothen Farbehölzern, Orſeille (Perſio, rother Indig), Cudbear, Cochenille, Carmin (daraus Cäſarlack), Kermes (deutſche Cochenille oder Scharlachbeere), Tournefol, Drachenblut, Alkanna, Saflor, Neuroth (mit Pflanzenſaft gefärbtes Amylon), Spaniſchroth (mit Pflanzenſaft gefärbter Kalk), armeniſcher Bolus, Preußiſchroth, Engliſch-, Engel-, Polir-, Pariſer-, Eiſen-, Mars-, Nürnberger-, Hausroth, Colcothar, rother Ocker, Rothſtein, Röthel, Blutſtein (rother Glaskopf) — ſämmtlich mehr oder weniger reines rothes Eiſenoxyd oder eiſenoxydhaltiger Thon.

Als Deckfarben unterſcheiden ſich Zinnober und Mennige vor den andern ſchon ziemlich durch die Lebhaftigkeit ihrer Röthe. Der Zinnober wird durch Schwefelwaſſerſtoff nicht verändert, dagegen die Mennige alsbald dadurch geſchwärzt; von Chlorwaſſer, als auch von kalter Kalilauge werden aber beide nicht angegriffen (jedoch erleidet die Mennige eine bräunliche Farbenveränderung, indem ſich durch Chlorwaſſer braunes Bleiſuperoxyd daraus bildet). Ebenſowenig werden der rothe Bolus und die übrigen eiſenoxydhaltigen rothen Farben von dem Chlorwaſſer und der Kalilauge zerſtört; hingegen charakteriſiren ſich die letzteren (wenigſtens theilweiſe) durch Löslichkeit in Salzſäure, unter Gelbfärbung derſelben. Das Jodqueckſilber hat in der Farbe große Aehnlichkeit mit dem Zinnober, wird aber von Salzſäure und wäſſerigem Kali aufgelöſ't, welches bei'm Zinnober nicht der Fall iſt, der darin unverändert bleibt. Aus

der warm bereiteten Auflösung des Jodqueckſilbers in Salzſäure kryſtalliſirt es bei'm Erkalten in ſchönen gelbrothen, goldglänzenden, ſchuppigen Kryſtallen, wodurch es ſich auch vom rothen Queckſilberoxyd, welches ebenfalls in Salzſäure löslich iſt, unterſcheidet. Eine andere Unterſcheidung iſt, daß eine Löſung von Jodkalium die ſalzſaure Auflöſung des Queckſilberjodids unverändert läßt, während die ſalzſaure Auflöſung des Queckſilberoxyds (Sublimatauflöſung) ſogleich roth dadurch niedergeſchlagen wird.

Sollte ſich eine ſolche rothe Farbe in Aetzammoniak und Aetzkali, ſowie auch in hydrothionſaurem Ammoniak löſen, ſo könnte ſie vielleicht Realgar ſeyn und muß dann auf dem, bei'm Operment angegebenen Wege weiter geprüft werden. Der Goldſchwefel löſ't ſich ebenfalls in dieſen drei Flüſſigkeiten, wird aber auch von Salzſäure, worin ſich das rothe Schwefelarſen nicht löſ't, leicht unter Schwefelwaſſerſtoffgas-Entwickelung aufgelöſ't (bei Anwendung von Goldſchwefel aus Schlippe'ſchem Salze bleibt nur eine geringe Menge von Schwefelflocken zurück).

Das Chromroth, welches ſelten als Malerfarbe benutzt wird, charakteriſirt ſich, wie die Chromverbindungen überhaupt, hinlänglich in ſeinem Verhalten vor der reducirenden Flamme des Löthrohres; ebenſo der Goldpurpur. Das Pigment der Cochenille und die rothen Pflanzenfarben werden durch Chlorwaſſer zerſtört; länger widerſteht das Drachenblut ſeiner Einwirkung, weil deſſen harzige Natur ſchützend eintritt; auch an dem Orlean hinterläßt es nur einen bräunlichgelben Farbenton. Durch Kalilauge wird die Farbe der meiſten vegetabiliſchen rothen Farben in Grün, Blaugrün oder Violett verwandelt; nur das Pigment des Fernambuks wird dadurch nicht verändert, vielmehr noch erhöht, aber durch Kalkwaſſer in Violett umgewandelt.

Digitized by Google

6) Violette Farben

haben wohl immer organische Basen, oder sie werden vielleicht aus Vermischung von rothem Bolus, Kugel-, Florentiner- und ähnlichen Lacken mit einem Blau (Indig, Berlinerblau) erzeugt. Das Verhalten gegen Chlor und Aetzlauge wird bald zeigen, ob bloß Pflanzen- oder auch Mineralfarben dazu genommen sind.

Die unschädliche, mit etwas schwefelsaurem Eisenoxyd vermischte Abkochung des Campecheholzes, oder der durch Kalkwasser oder Soda umgeänderte Farbestoff der Cochenille wird auch zuweilen als violette Farbe verwendet.

Alkalien bewirken für erstern Fall die Veränderung der violetten Farbe in Braun; der Farbestoff der Cochenille wird dadurch noch mehr verdunkelt. Durch Chlorwasser werden sie alle, bis auf den gelbbraunen Rückstand des Campecheholzes, zerstört.

7) Braune Farben.

A. Schädliche: Hattchet'sbraun (Kupfereisencyanür, eisenblausaures Kupferoxyd), durch Schwefelwasserstoff gefällte Wismuthsalze (Schwefelwismuth).

B. Unschädliche: Lakritzensaft, Ruß, Bister, Nußschalenbraun, Catechu, (Cachu, japanische Erde), Sepie, Cölner Erde, Umbraun, Kesselbraun, Cölnisch-, Spanisch-, Chemischbraun (aus Braunkohle) Mumie, Asphalt, Terra Sienna, Kaffeebraun, dunkler Ocker.

Erkennungszeichen: Lakritzensaft und der gerbstoffhaltige eingedickte Saft der Nußschalen und Nußblätter werden durch Alkalien nicht verändert, aber gänzlich durch Chlorwasser zerstört; letzteres charakterisirt sich in dem Verhalten des Gerbestoffes gegen Eisenoxydsalze.

Digitized by Google

Die Cölnische Erde, Umbra (braunkohlenartiger Abstammung) enthält bald mehr (oft zwischen 30 bis 40 Proc.), bald weniger (oft kein) Eisenoxyd. Aetzkalilauge nimmt daraus eine bituminöse Substanz auf, bildet auch mit gewissen Arten eine fast vollkommene Auflösung (Anthrakalkali), ohne dessen Farbe zu verändern.

Ebensowenig wirkt Chlorwasser auf dieselbe. Sie läßt sich also hierdurch von andern vegetabilischen Pigmenten unterscheiden. Der Gehalt an Eisenoxyd ergiebt sich bei Behandlung der Farbe mit Säure, Galläpfeltinctur und eisenblausaurem Kali. Nach dem, bis zur Einäscherung getriebenen, Glühen solcher Farben bleibt eine mehr oder weniger von Eisenoxyd geschwängerte Asche zurück, die dann auch auf andere Bestandtheile untersucht werden kann. Terra Sienna scheint ein, der Umbra ähnliches Product zu seyn, welches sich nur durch größere Härte und stärkeres Farbevermögen, aber auch durch einen ungleich größern Gehalt an Eisen von dem Umbra unterscheidet. Nach dem Glühen nimmt sie eine lebhaft rothe Farbe an.

Die beiden, als schädlich aufgeführten Farben wird man dadurch erkennen, daß sie zwar in Salzsäure unlöslich sind, sich aber nach und nach in Königswasser völlig lösen, wenn sie damit erhitzt werden. Mischt man die durch Verdampfen concentrirte saure Lösung mit Wasser, so trübt sie sich bei Gegenwart von Wismuthoxyd, während im andern Falle das Kupfer und Eisen in der sauren Flüssigkeit durch Schwefelwasserstoff und Schwefelwasserstoffammoniak und Galläpfeltinctur erkannt werden. Wird das erstere Braun (Kupfereisencyanür) mit Ammoniak digerirt, so verschwindet dasselbe zum Theil, indem nur noch Eisenoxyd zurückbleibt und das Aetzammoniak

Digitized by Google

blau oder bläulich färbt. Das Löthrohr wird auch hier den Ausschlag geben.

8) Schwarze Mineralfarben,

zugleich mit schädlichen Eigenschaften, sind: Schwefelqueckſilber (Queckſilbermohr, schwarzer Zinnober), Schwefelkupfer und Schwefelblei.

Während die genannten Schwefelmetalle durch Königswasser in Chloride oder schwefelsaure Oxyde verwandelt werden, welche durch ihre Empfindlichkeit gegen Schwefelwasserstoff noch zu erkennen sind, widersteht das Schwarz, dessen Bestandtheil Kohle ist, standhaft der Einwirkung der Säuren, der Alkalien und des Chlors, wodurch sich diese zugleich von dem durch Gerbstoff geschwärzten Eisen, dem Campecheabsud (Tinte) unterscheidet, welches durch die genannten Reagentien bekanntlich umgeändert, durch Chlor bis auf etwas Gelb zerstört, durch Aetzkali braunviolett und durch Säure röthlichgelb gefärbt wird.

Sollte Kupfersalz, als zufälliger Antheil des Eisenvitriols oder absichtlich der Farbe, beigemengt seyn, so wird, nach Verbrennung dieser schwarzen Farbe, Aetzammoniak, mit dem Rückstande digerirt, sich blau färben. Alle schwarzen Kohlenfarben, sowohl thierische, als vegetabilische, welche am Meisten als Farben angewendet werden, sind ganz unschädlich.

9) Maler-Gold und -Silber.

Aechtes Malergold löst sich nur in Königswasser, während das aus Zink und Kupfer bestehende Schaumgold schon in reiner Salpetersäure oder auch in Salzsäure auflöslich ist, und Ammoniak, mit solchem Blattgold digerirt, sich blau färbt.

Das sogenannte Musivgold (Verbindung des Zinns mit Schwefel) unterscheidet sich schon vom ächten und unächten Golde durch die Farbe, wird

Digitized by Google

aber auch durch kochende Salpetersäure aufgelöst, welche damit Schwefelsäure und Zinnchlorid bildet. Auch Aetzkali bildet, damit gekocht, zinnsaures Kali und eine Verbindung von Schwefelzinn und Schwefelkalium.

Reines Silber löst sich völlig in Salpetersäure und wird bekanntlich durch Salzsäure oder Kochsalz aus dieser Auflösung gefällt. Wird in der abfiltrirten Flüssigkeit durch Hydrothionsäure eine dunkle Färbung bewirkt, so war ein Antheil von Kupfer in dem Silber enthalten, welcher noch durch Kaliumeisencyanür nachgewiesen werden kann, nachdem die freie Säure der Flüssigkeit zuvor gehörig neutralisirt worden ist. Auch färbt Ammoniak, der Flüssigkeit im Ueberschusse zugesetzt, dieselbe blau. Der Bleigehalt des Silbers wird durch schwefelsaures Silberoxyd in der zuvor mit Wasser verdünnten salpetersauren Silberauflösung angezeigt. Bleibt bei der Auflösung desselben in Salpetersäure ein weißes Pulver zurück, so ist dieses Zinnoxyd; trübt sich die Auflösung mit Wasser, so zeigt dieses Wismuth oder Quecksilber an, und es ergiebt sich auch hieraus seine Unächtheit oder Verunreinigung. —

Das Antimonweiß.

(Zu Seite 28).

Wegen der Schädlichkeit des Bleiweißes bei'm Gebrauch als Farbe, schlägt Herr von Rouolz vor, das Antimonoxyd anzuwenden, welches unmittelbar aus dem rohen Schwefelantimon in der reinsten weißen Farbe zu 35 — 40 Fr. das Kilogramm dargestellt werden kann. Es verhält sich dessen Deckkraft zum Werth des holländischen Bleiweißes, wie 46 : 32.

Die Antimonweiße decken, wie die Bleiweiße, in verschiedenem Grade nach ihrer Bereitungsart. Auch Hr. von Montabert empfiehlt die sogenannten

Spießglanzblumen (das Antimonoxyd), die Herren Ballé und Barreswil ziehen dagegen das Algarothpulver (Antimonchlorür-Antimonoxyd) vor, weil es sich nach ihrer Ueberzeugung am Wenigsten von den Eigenschaften des Bleiweißes entfernt. Um das Algarothpulver zu erhalten, lösen sie den fein pulverisirten Schwefelspießglanz in concentrirter Salzsäure auf und leiten das vorher verbrannte Schwefelwasserstoffgas (die schwefelige Säure) in Bleikammern, um es zur Schwefelsäurefabrication zu benutzen. Die durch Ruhe geklärte Flüssigkeit (das Antimonchlorür) zersetzen sie durch Wasser. Die verdünnte Salzsäure, welche bei dieser Zersetzung entsteht und noch ein Wenig Antimon enthält, wird benutzt, um wieder salzsaures Gas zu verdichten ꝛc.

Zur Bereitung des Algarothpulvers kann man auch das gelinde geröstete Schwefelspießglanz (Grauspießglanzerz) in Salzsäure auflösen.

Für die Bereitung des Algarothpulvers sowohl, als des Antimonoxyds ist es ganz gleichgültig, ob das Schwefelspießglanz eisenhaltig oder eisenfrei sey. —

Gelber Ultramarin (chromsaurer Baryt).

Dieses durch doppelte Wahlverwandtschaft aus chromsaurem Kali und salzsaurem Baryt erzeugte Pulver ist in Wasser unlöslich, geschmacklos, löst sich in freier Chromsäure, Salpeter- und Salzsäure auf. Aus E. F. Anthon's Versuchen zu dessen Herstellung ergaben sich folgende Resultate:

1) Daß durch Zersetzung des salzsauren Baryts mit chromsaurem Kali eine feurig dunkele und dann eine lichtcitrongelbe Farbe dargestellt werden kann, je nachdem man zur Zersetzung des salzsauren Baryts einfach- oder doppeltchromsaures Kali verwendet;

2) daß man zur Bereitung der dunkelgelben Nüance 1 Mischungsgewicht salzsauren Baryt mit ½

Mischungsgewicht doppelt-chromsaurem Kali, zur Bereitung der hellgelben aber 1 Mischungsgewicht salzsauren Baryt mit 1 Mischungsgewicht einfach-chromsaurem Kali zu zersetzen habe, und

3) daß, um einen Verlust zu vermeiden, bei der Bereitung der Farbe man das Waschwasser noch so lange mit kohlensaurer Natron- oder Pottaschenauflösung zu versetzen habe, als noch ein Niederschlag entsteht. —

Chromgelb (chromsaures Blei, chromsaures Zinkoxyd, chromsaures Kadmiumoxyd) nach Dr. Winterfeld*).

(Zu Seite 31.)

Ein vorzügliches helles Chromgelb, welches die erforderlichen Eigenschaften hat, daß es leicht, von glattem Bruch und möglichster Intensität ist, auch, in Wasser gerieben, sich nicht röthet, wird folgendermaßen bereitet;

33 Theile Bleizucker werden mit 100 Th. reinem kalten Wasser aufgelöst und filtrirt, die klare Flüssigkeit in eine reine, das doppelte Maaß haltende Niederschlagbütte gethan. In einem andern Gefäße löse man 22 Th. kohlensaures Natron (krystallisirte Soda) in 60 Th. reinem Wasser und filtrire. Diese Lösung wird nun, unter Umrühren, der Bleizuckerlösung zugesetzt und fällt kohlensaures Bleioxyd, welches man absetzen läßt und abgießt. Ferner löst man 77½ Th. neutrales chromsaures Kali in 80 Th. Wasser, gießt diese Auflösung, unter Umrühren, auf das kohlensaure Blei und rührt die Mischung so lange um, bis die klare abgesetzte Flüssigkeit nicht mehr gelb erscheint. Das so gewonnene Chromgelb wird mit reinem Wasser einmal gewaschen, auf leinene Tücher zum Ablaufen gebracht, gepreßt, in Stücke

*) Polytechn. Archiv 1842, S. 371.

Digitized by Google

zertheilt und getrocknet. Obige Mischungsverhältnisse geben 27 Th. Chromgelb.

Das aus 13 Th. schwefelsauren Zinkoxyd und 9 Th. einfachem chromsauren Kali durch Zusammengießen der Auflösungen niedergeschlagene Gelb (chromsaures Zinkoxyd) giebt eine schöne Farbe für Wassermalerei, die gegen Schwefelwasserstoff unempfindlich ist, in Oel aber nicht deckt.

Auch das chromsaure Kadmiumoxyd, welches man durch Mischung eines neutralen Kadmiumsalzes mit einfacher chromsaurer Kaliauflösung in dem ausgesüßten Niederschlage erhält, ist von gleichem Verhalten.

Beide sind reineres Gelb, als das gewöhnliche Chromgelb (chromsaures Bleioxyd), welches gewöhnlich einen Stich in Orange zeigt. —

Körperliches Gummigutt.

(Zu Seite 43.)

Dem Gummigutt Deckkraft zu geben, löst man es pulverisirt in Alcohol mit Anwendung von gelinder Wärme auf und schlägt den harzigen Bestandtheil, welcher zu 80 — 89% darin enthalten ist und den eigentlichen Farbestoff bildet, durch einen Zusatz von destillirtem Wasser nieder. Das mit aufgelöst'te Gummi bleibt in der Flüssigkeit größtentheils suspendirt. Den Niederschlag sammelt man auf einem Filtrum, läßt gut austrocknen und verwahrt ihn in einem verschlossenen Glase.

Prüfung des indischen Gelbs.

(Zu Seite 47).

Der Maler hat sich bei'm Einkaufe vorzusehen, daß er, statt des Indischgelbs nicht ein Chromgelb oder eine mit diesem, Schutt- und anderm Gelb verunreinigte Mischung erhalte.

Digitized by Google

Um das Vorhandenseyn einer Beimengung zu erkennen, braucht man die Farbe nur mit Schwefelwasserstoffwasser oder mit Schwefelwasserstoffammoniak in Berührung zu bringen, wo sie ein olivenbraunes Ansehen annehmen wird, wenn sie mit Chromgelb verfälscht ist.

Besteht der Zusatz aus irgend einem gelben Pigmente mit erdigem Farbenträger, so wird dieser erdige Körper sich bei'm Anrühren mit vielem Wasser, bei einiger Ruhe, durch Absetzen leicht bemerklich machen und von der wenigen Beimischung der Magnesia, welche dem Indischgelb eigenthümlich ist, bald unterscheiden. Solche Verfälschungen werden häufiger noch auftreten, wenn sich der Gebrauch dieser schönen Lasurfarbe unter den Malern mehr verbreiten wird. Unter den käuflichen Sorten kommen welche vor, deren Gelb in's Grünliche sticht. Es ist dieses kein Beweis von Fälschung, vielmehr eine geringere Qualität, und ist die Farbe dann in der Landschaft ebenso nützlich; doch thut man wohl, eine hochgelbe Nüance auszuwählen, die allgemeiner nutzbar ist. Das Indischgelb ist auch in der Wassermalerei dienlich, jedoch entbehrlich, da man eine Menge schönes Gelb in Wasserfarben hat, und jenes durch den Gummi viel von seinem Lüster verliert, wie man das an der englischen Tusche sieht. —

Das Dunkelchromorange.

(Zu Seite 55.)

Man stellte bisher das Chromorange auf nassem und trocknem Wege dar. Die bekannten Methoden auf dem ersteren Wege geben immer ein mehr oder weniger orangefarbenes Product, dem in den meisten Fällen die satte, feurige weinrothe Nüance abgeht.

Die zweite Methode ist durch den vielen Salpeterverbrauch (auf 1 Gewichtstheil Chromgelb 6

Digitized by Google

Gewichtstheile Salpeter) kostspielig, giebt zwar ein sehr schönes Roth, das Gelingen hängt aber zu subtil von dem Hitzgrade ab, als daß man das gewünschte Resultat sicher in der Gewalt haben könnte. Diese Uebelstände zu beseitigen, stellte Herr E. F. Anthon in Weißgrün eine Reihe von Versuchen mit Kalisalpeter, mit Natronsalpeter und mit kohlensaurem Natron an, aus denen sich folgende Hauptresultate ergeben:

1) Um eine Menge Salpeter zu ersparen und ein stets sicheres Resultat zu erhalten, verfahre man auf folgende Weise:

Man mische reines Chromgelb innig mit dem gleichen Gewichte Natronsalpeter, erhitze das Gemenge in einem thönernen oder gläsernen Gefäße, welches leicht zulutirt ist, um dem Stickstoffoxydgase einen Ausweg zu gestatten, bis zum beginnenden Glühen, und erhalte das Ganze eine Stunde lang bei dieser Temperatur. Den erkalteten Rückstand wasche man dann schnell und trockne ihn sodann.

2) Es ergiebt sich ferner aus diesen Versuchen, daß der Salpeter auch durch kohlensaures Natron ersetzt werden kann. In diesem Falle hat man aber auf 20 Gewichtstheile reines Chromgelb nur 3 — 6 Gewichtstheile wasserfreies, kohlensaures Natron zu nehmen. —

Gereinigter Krapplack.

(Zu Seite 82.)

Eine sehr schöne Lasirfarbe erhält man nach Kreßler, wenn man käuflichen Krapplack mit seinem doppelten Gewichte concentrirten Essigs macerirt, bis sich nichts mehr auflöst, die erhaltene und filtrirte schöne rothe Lösung aber (welche für sich schon eine sehr schöne und haltbare rothe Tinte giebt) mit 6—8 Theilen heißen Wassers verdünnt und mit einer

Digitized by Google

verdünnten und heißen wässerigen Lösung von kohlensaurem Natron fällt, den Niederschlag mit heißem Wasser auswäscht, abfiltrirt, auspreßt und trocknet. (Hoffmann's Mittheilungen 1843, S. 13—15).—

Hirschberg's Bereitung des chinesischen Carmins.

(Zu Seite 71.)

Das Berliner Gewerb-, Industrie und Handelsblatt Nr. 1 vom 5. Oct. 1845 enthält einen Aufsatz von C. Anton Hirschberg, welcher die Bereitung des sogenannten chinesischen Carmins nach eigenen Versuchen, wie folgt, lehrt.

Man nehme 1¼ Pfund Mesteqen *)-Cochenille, stoße und reibe sie in einem porcellanenen Mörser zu Pulver und menge damit 14 Quart abgeklärtes Regenwasser.

Diese Mischung wird in einem völlig reinen kupfernen, zinnernen oder gut verzinnten Kessel erwärmt, bis sie etwas über Blutwärme angenommen hat, und dann 1¼ Loth römischer, eisenfreier Alaun in Pulver zugesetzt. Nun bringt man sie zu gelindem Sieden und erhält sie 7 Minuten lang im Kochen, nimmt den Kessel vom Feuer, läßt die Flüssigkeit etwas abkühlen und klären. Währenddem muß folgende Lösung bereitet worden seyn: in 1 Pfd. Salpetersäure wird 1½ Loth Kochsalz gemischt und in dieser Mischung 8 Loth feines englisches Zinn kalt aufgelöst. Man verfährt dabei folgendermaaßen: das Zinn wird geraspelt, in kleinen Portionen in die Flüssigkeit gethan, aber nicht eher wieder Zinn zugesetzt, bis das vorherige aufgelöst ist, wobei

*) Soll heißen „Mestèque", d. h. in Pflanzungen gewonnene, im Gegensatze von „silvestra", in den Wäldern gesammelte. Letztere ist von geringerer Güte.

Digitized by Google

Wärmebildung vorgeht. Man erhält somit eine gesättigte Zinnlösung*).

Nun wird die Carminlösung von den zu Boden gesetzten Theilen behutsam abgegossen, wieder über das Feuer gebracht, bis zu 40° R. erhitzt und dann die Zinnlösung tropfenweis zugethan. Es wird sich sofort ein feiner Niederschlag bilden, welcher feiner, reiner Carmin ist, desto feiner, je allmäliger das Zutropfen der Zinnchloridlösung geschieht, und diese Fällung wird sich noch fortsetzen, wenn man das Gefäß einige Zeit bedeckt stehen und erkalten läßt. Man sammelt hierauf den Carmin auf einem Filtrum von weißem Fließpapier und läßt ihn im Schatten trocknen. Um dem Carmin mehr Feuer zu geben (zu aviviren), mische man $\frac{1}{8}$ Loth Salmiakgeist mit 2 Loth Wasser und befeuchte ihn schwach mit diesem Gemische; zuviel von dergleichen Zusatz würde ihn zu dunkel machen. Man hat sich bei der Bereitung vor jeder Beimischung und Berührung von Eisen sehr in Acht zu nehmen und diese Vorsicht selbst auf das Wasser, den Alaun, das Zinn u. s. w. auszudehnen**).

---

*) Besser wird diese Zinnlösung (mit Wasser verbundenes doppeltes Chlorzinn, Zinnchlorid $Sn\,Cl^2$) bereitet, wenn man 1 Pfd. Salpetersäure von 1,26 mit 4 Loth Salmiak mischt (Königswasser) und 6—8 Loth geraspeltes Zinn in getheilten Portionen einträgt, während das Glasgefäß, in welchem man die Auflösung vornimmt, in ein geräumiges Gefäß voll Wasser gestellt wird, um ein zu starkes Aufbrausen und Erhitzung zu vermeiden; sobald die hinzugesetzte Quantität Zinn aufgelöst ist, wird eine zweite, dritte u. s. w. hinzugefügt.

**) Das feine englische Blockzinn (block-tin, streamtin) ist sehr rein, es enthält aber immer noch $\frac{1}{10}$ Eisen, das gewöhnliche $\frac{1}{2}$ Eisen, 1 Kupfer und $\frac{1}{10}$ Arsen. Der unbedeutende Eisengehalt des ächten englischen Blockzinns wird der Güte des Carmins nichts schaden.

Digitized by Google

Eine besondere Erscheinung bei dieser Bereitung ist, nach der Beobachtung des Herrn Hirschberg, daß der Zustand der Atmosphäre ungemeinen Einfluß auf die Qualität des Präparats hat, und dieses um so besser ausfällt, je reiner und sonnenheller die Luft ist.

Der Verfasser jenes Aufsatzes giebt noch zwei andere Bereitungsarten des Carmins an, die wir aber hier übergehen. Auch bei diesen empfiehlt er das Aviviren mit verdünntem Salmiakgeist.

Reinigung des ordinären Carmins.

(Zu Seite 71.)

Um ordinären Carmin zu reinigen und zu verbessern, löse man ihn durch Digestion in gelinder Wärme *) mit ätzendem Ammoniak auf, filtrire die Lösung und schlage aus ihr den Carmin durch Zusatz einer Pflanzensäure im Ueberschuß und Alkoholzusatz wieder nieder. Die Fällung wäscht man dann mit Alkohol aus und trocknet sie im Schatten. Man erhält so den Farbestoff des Carmins in seiner reinsten und prächtigsten Gestalt.

Wohlfeile Bereitungsart rother Lackfarben.

(Zu Seite 85.)

Bekanntlich erhält man dieselben aus rothen Pflanzenpigmenten durch Verbindung derselben mit Thonerde und nachherige Vermischung mit weißen Körpern.

Zersetzt man Alaun mit Kreide, so lange noch ein Entweichen von Kohlensäure stattfindet, so erhält man ein voluminöses weißes Präcipitat, welches aus schwefelsaurem Kalk (Gyps) und Thonerde be-

*) Das Ammoniak löst bei + 15° C. allen Farbestoff aus den Carmin auf und läßt nur einen erdigen, blassen Rückstand.

Digitized by Google

ſteht und ſomit beide bezeichnete Bedingungen zur Herſtellung einer Lackfarbe erfüllt; 100 Theile Alaun erfordern hierzu 42 Theile reiner Kreide; je nachdem man nun zu einem Abſud von Rothholz oder Fernambuk eine größere oder geringere Menge Alaun und verhältnißmäßige Menge Kreide ſetzt, wird auch die Farbe des Lacks dunkler oder heller ausfallen. Um ſich z. B. eine mittlere Sorte ſogenannten Kugellacks zu bereiten, erhitzt man 1 Maaß (2 Pfund) klaren Rothholzabſud von 2° Beaumé zum Kochen, löſ't 8 Loth Alaun darin auf und giebt nach und nach 3½ Loth Kreide dazu, worauf man den Lack ſich abſetzen läßt, oder filtrirt und wie gewöhnlich trocknet. Die überſtehende rothgefärbte Flüſſigkeit, welche noch nicht erſchöpft iſt, kann man zu einer helleren Lackſorte verwenden, indem man ſie wieder erwärmt und je nach der zu erzielenden Nüance eine neue Menge Alaun und Kreide zuſetzt und, wie oben erwähnt, verfährt. Durch Ausſüßen der Lackfarben mit reinem Waſſer entfernt man das ſchwefelſaure Kali, welches bei zu concentrirten Löſungen herauskryſtalliſirt.

Carmoiſinrothe Lackfarbe, von Dr. Elsner.

(Zu Seite 85.)

Es wurde mir vor einiger Zeit, ſagt Dr. Elsner, eine ſchöne carmoiſinrothe Lackfarbe mit dem Erſuchen übergeben, dieſelbe chemiſch zu unterſuchen. Bei dieſer Analyſe ergab ſich, daß dieſelbe aus einer chemiſchen Verbindung von Zinnoxyd mit einem rothen Farbeſtoff beſtand, welcher, ſeinen Reactionen nach zu ſchließen, dem Farbeſtoffe des Rothholzes angehören mußte; auch iſt bekannt, daß die Auflöſung des Zinnſalzes mit Rothholzabkochung ſchöne rothe Niederſchläge giebt, wie ja auch ſchon die rothe Tinte ein Beweis dafür iſt, zu welcher, nach einigen Vorſchriften, ebenfalls Zinnſalz

Digitized by Google

hinzugesetzt, hierbei aber der entstehende rothe Niederschlag, aus Zinnoxydfarbestoff bestehend, durch den Zusatz von Gummiarabicumlösung in der Flüssigkeit schwebend erhalten wird. Wahrscheinlich war daher diese rothe Lackfarbe, die mir unter dem Namen „russisches Roth" übergeben wurde, so bereitet worden, daß zu einer Abkochung Rothholz Zinnsalzlösung hinzugesetzt worden war; der entstandene Niederschlag wurde nun ausgesüßt und im Schatten getrocknet. Uebrigens fand ich diese Verbindung von Zinnoxyd mit Farbestoff so innig, daß dieselbe durch einen anhaltenden Strom von Schwefelwasserstoffgas nicht zersetzt wurde, wie dies bei ähnlichen farbigen Verbindungeu mit Bleioxyd gewöhnlich der Fall ist, wie ich dies schon vor mehreren Jahren gefunden habe, als ich den rothen Farbestoff in den Blüthen der Blumen und in dem vom Herbste rothgefärbten Blättern untersuchte. (Berl. Gewerbebl., 1843, S. 42).

Intensives Purpurroth.

(Zu Seite 86.)

Erhitzt man Carmin oder die durch Carminstoff gefärbten rothen Lacke in einer silbernen Schaale, unter stetem Umrühren, über lebhaft glühenden Kohlen, bis er unter Entwickelung eines dicken, übelriechenden Rauchs eine sehr dunkelpurpurrothe Farbe angenommen hat, und schüttet ihn dann zum Erkalten auf einen Porcelanteller: so erhält man ein ungemein intensives Purpurroth, welches in der Wasser- und Oelmalerei von großem Nutzen ist. Man hat bei'm Brennen sich vorzusehen, daß die Farbe nicht Feuer fange, weil sie dadurch verkohlt und untauglich werden würde. —

Digitized by Google

Violetter Lack.

(Zu Seite 91.)

Recht angenehme violette Lackfarben lassen sich darstellen, wenn z. B. Rothholzfarbeflotten mit Alaun- und Kupfervitriol-Auflösung versetzt und alsdann durch kohlensaure Alkalien niedergeschlagen werden; daß sich auch hier verschiedene Farbenüancen, nach einem verhältnißmäßigen Zusatze von Kupfervitriol gegen Alaun, hervorbringen lassen, versteht sich von selbst; selbst die zarten Lackfarben, mit Gummilösung abgerieben und auf Papier gestrichen, dem hellen Tageslichte Wochen lang ausgesetzt, verloren nichts an der Reinheit und Zartheit der ursprünglichen Farbe. Daß übrigens die Pflanzen-Pigmente, mit Metalloxyden verbunden, als sogenannte Lackfarben der Einwirkung des Lichtes bei Weitem besser widerstehen, als im freien Zustande, hat schon Dr. Elsner zur Genüge dargethan. —

Prüfung des ächten und des künstlichen Ultramarins.

(Zu Seite 96.)

Bekanntlich entzieht der Wasserstoff dem Ultramarin in der Hitze Schwefel, wobei die Farbe röthlich wird; man kann dieses Verhalten als Prüfung auf die Güte des Ultramarin's benutzen, wozu Prückner eine Glasröhre brauchte, in die er Ultramarin brachte und sie mit einem Gasentwickelungsapparate verband. Wird nun das Ultramarin in der Röhre erhitzt und währenddem Wasserstoff durchgetrieben, so zeigt sich:

1) Bei dem ächten Ultramarin, nach Verlauf von beinahe einer Stunde fortdauernden Einströmens des Wasserstoffgases, die Farbe noch merklich blau, und selbst wurde nach zweistündigem Einwirken das Blau nicht ganz zerstört.

Digitized by Google

2) Bei dem künstlichen Ultramarin (Nürnberger) Nr. 0 fand anfangs ein Uebergang in's Röthliche statt; nach dem Einströmen von einer halben Stunde verlor sich die blaue Farbe mehr, fiel endlich ganz ab und wurde grünlichgrau. Geringere Nummern verlieren ihre Farbe weit früher, und die geringsten Sorten werden nach kurzer Zeit schon graulichweiß.

Demnach verhält sich künstliches Ultramarin unter dieser Behandlung verschieden gegen das ächte, und man kann die Folgerung ziehen, daß dieses gleichfalls in der Anwendung bei der Malerei stattfinden möchte.

Um den ächten Ultramarin auf Verfälschung durch Beimengungen zu prüfen, legt man eine Erbse groß des zu prüfenden Ultramarins auf eine Glastafel, läßt einen Tropfen Salpeter- oder verdünnte Schwefelsäure darauf fallen und einige Minuten stehen. Ist der Ultramarin unverfälscht, so lös't er sich in starken Säuren ohne das geringste Aufbrausen auf, und die Masse verwandelt sich bald in einen grauen Teig von gleichförmigen Ansehen. Bemerkt man in ihm dunkelblaue Theilchen, dann ist sicher ein Antheil von Kobalt- oder Berlinerblau beigemengt, denn beide sind unempfindlich gegen Säuren. Brauf't die Farbe bei'm Zutritte von Säure auf, und sind dann röthliche und gelbliche Spuren in der Auflösung zu entdecken, so ist gewöhnlich ein Kupferblau dazu gemischt.

Auch durch Glühen kann man sich Gewißheit über die Aechtheit verschaffen. Man thue eine kleine Portion des Ultramarins in einen eisernen rothglühend gemachten Löffel und setze die Erhitzung zum Weißglühen fort. Findet man nach dem Erkalten kleine dunkelblaue, glänzende Kügelchen in der Masse, so ist dieses ein Zeichen von beigemengtem Kobaltglas (blaue Kobaltfarbe); kleine rothe oder gelbe Theilchen

Digitized by Google

zeigen dagegen das Daseyn eines Eisenblaues (Berlinerblaues) an, welches sich in Oxyd verwandelt hat. Man kann die Operation auch mit dem Löthrohre vornehmen und am Besten die Untersuchung mit einer Loupe anstellen.

Das reine Ultramarin behält nach dem Glühen die ungetrübte Farbe, die es vorher hatte, und kann daher schon die Vergleichung des geglühten und ungeglühten der Farbenreinheit nach entscheiden.

Indigozusatz entdeckt man dadurch, daß derselbe bei'm Erhitzen in purpurfarbenen Dämpfen entweicht.

Bergblau nimmt bei'm Erhitzen eine grünliche, zuletzt schwarze Farbe an. Berlinerblau wird auch durch Kochen mit Kalilösung braun. —

Der Kobaltultramarin.

(Zu Seite 102.)

Der Kobaltultramarin ist eine ausgezeichnet schöne warmblaue Farbe, die in der Oel- und Freskomalerei, sowie auch in der Wassermalerei, sich als völlig beständig bewährt. Sie läßt sich mit allen Farben mischen, giebt ein reineres Grün als das Ultramarin, doch nicht das Lebhafte der Mischung mit Berlinerblau, und mit Lack ein schönes, warmes Violett. Zu reinblauen Tinten, wo das Berlinerblau bald einen Stich in's schmutzig Grüne annimmt, kommt es dem theuern Ultramarin sehr nahe.

Folgendes Verfahren, welches in dem Annaberger Gewerbeblatte 1834, Nr. 38, von C. H. Binder mitgetheilt wird, und welches bisher auf den sächsischen Blaufarbenwerken als Geheimniß betrachtet worden ist, liefert stets ein gleiches und schönes Präparat:

12 Pfund eisenfreier Alaun werden in einem irdenen oder bleiernen Gefäße aufgelöst, die kochend heiße Brühe in eine Bütte filtrirt, welche 5 Fuß

hoch und 3 Fuß weit sein muß, und welche bis ⅓ mit ganz reinem, eisenfreiem Wasser angefüllt ist, um das Anschießen des Alauns zu vermeiden. Hierauf schlägt man mit einer reinen Kalilösung die Thonerde nieder, füllt die Bütte mit Wasser, läßt absetzen, gießt ab und wiederholt dieses Auswaschen so lange, bis das Reagens der salzsauren Baryterde keinen Gehalt an Schwefelsäure mehr zeigt *).

1 Pfd. möglichst nickelfreies Kobaltoxyd (wird in den sächsischen Blaufarbenwerken mit 6 Thalern verkauft) löst man in 3 Pfd. Salpetersäure von 22° B. auf, dampft es zur Trockniß ab, löst es dann wieder mit 6 Pfund Wasser auf und setzt es der Einwirkung von Schwefelwasserstoff **) aus, um etwa beigemengte fremde Metalle zu scheiden; man filtrirt, dampft wieder bis zur Trockne ab, löst von Neuem in Wasser auf, und zwar so, daß die Auflösung bei 14° R. Temperatur 12° am Stoppanischen Aräometer zeigt, wo man dann ungefähr 9—10 Pfd. Auflösung erhalten wird.

Sind diese beiden Vorarbeiten gemacht, so werden 6, 8, 10, 12 Pfd. dieser Kobaltauflösung, je nachdem die Farbe heller oder dunkler werden soll, in einem Pracipitirständer bei starker Verdünnung durch Aetzammoniak gefällt, wobei dieses aber nicht im Ueberschusse zugesetzt werden darf, indem sich sonst der Kobalt wieder auflöst; der erhaltene Niederschlag wird gut ausgewaschen und dann, unter stetem Umrühren, in die zuerst bereitete, im Wasser ganz fein vertheilte Thonerde geschüttet, wobei das Umrühren ununterbrochen eine halbe Stunde lang fortgesetzt werden muß.

*) Das genannte Reagens fällt aus der Flüssigkeit, wenn sie nicht rein von Schwefelsäure ist, schwefelsaure Baryterde — Schwerspath — als weißes Pulver.

**) Schwefelwasserstoffgas möchte vorzüglicher sein.

Digitized by Google

Hat die überstehende Flüssigkeit eine röthliche Farbe angenommen, so fällt man den Kobaltgehalt noch durch einen geringen Zusatz von Aetzammoniak, läßt wieder setzen und wäscht die Fällung wiederholt mit Wasser.

Der Niederschlag wird nun auf einem Tenakel mit feiner Leinwand zum Abtropfen gebracht, gepreßt, in einer Trockenstube in irdenen Schüsseln getrocknet, in irdenen Tiegeln mit gut lutirten, jedoch mit kleinen Oeffnungen versehenen Deckeln einer 2—2½stündigen Rothglühhitze ausgesetzt.

Nach dem Erkalten mahlt man den so erhaltenen Kobaltultramarin auf einer Kobaltmühle, trocknet, zerkleint und siebt ihn. Das erhaltene Product beträgt durchschnittlich gegen 2 Pfd. mehr, als das Gewicht der verwendeten Kobaltlösung.

Nach dieser Bereitungsweise wird jetzt überall gearbeitet. —

Bergblau nach Fröhlich.

(Zu Seite 103.)

Man lös't 1 Theil Kupfervitriol und 1 Theil Kochsalz in 6 bis 8 Theilen heißem Wasser auf, verdünnt die Auflösung mit 30 Theilen kaltem Wassers, läßt sie absetzen, gießt klar ab, filtrirt den Rest und versetzt nun die Flüssigkeit mit einer sorgfältig bereiteten, durch ein Haarsieb getriebenen Kalkmilch allmälig, unter Vermeidung eines Ueberschusses an Kalk, so lange noch ein Niederschlag entsteht und bis die Flüssigkeit entfärbt ist. Der Niederschlag, welcher nach dem Aussüßen ein Braunschweiger Grün (basisches Chlorkupfer) darstellt, wird in Täfelchen geformt, getrocknet, dann mit frisch bereitetem kalten Kalkbrei umgeben und 2 — 3 Wochen lang bedeckt stehen gelassen, indem man alle 2 — 3 Tage mit der bloßen Hand umrührt; dabei werden die Täfelchen, ohne zu zerfallen, allmälig durch und durch dun-

Digitized by Google

kelblau, worauf man Wasser zugießt, die Kalkmilch durch ein Sieb trennt, die blauen Täfelchen mit Wasser wäscht, trocknet und mahlt. Der Kalk entzieht hierbei dem Braunschweiger Grün den letzten Rest der Salzsäure und bildet Kupferoxydhydrat. (Dr. Dingler's pol. Journal, Bd. 89, S. 49 — 51.)

Bereitung des Indigcarmins.

(Zu Seite 109.)

Der Indigcarmin, blauer Carmin, niedergeschlagener Indigo ist eine sehr ergiebige, schön warmblaue Farbe, ein indigblauschwefelsaures Kali durch Cörulin gefärbt. Es löst sich im Wasser sehr leicht, ist ziemlich beständig und wird also bereitet:

Man löst feinsten Guatemala-Indigo in 10 Theilen concentrirter Schwefelsäure auf, verdünnt die Auflösung nach 24 Stunden mit dem zehnfachen Gewicht Wasser, filtrirt und setzt kohlensaures Kali zu, um die Säure unvollkommen zu neutralisiren, wodurch ein blaues Pulver niederfällt; das gleichzeitig entstandene schwefelsaure Kali macht das blaue schwefelsaure Kali niederfallen, während das unterschwefelsaure Kali aufgelöst bleibt. Man trocknet das Pulver auf einem Filter und erhält damit ein dunkelfast schwarzblaues Pigment, mit kupferglänzendem Schimmer, den blauen Carmin. Fehlt dieser Kupferschimmer an käuflichen Sorten, so sind sie von geringer Güte, wo nicht verfälscht. —

Krystallisirter Grünspan nach Apotheker L. C. Jonas.

(Zu Seite 116.)

Nachstehende einfache Bereitungsmethode weicht von der gewöhnlichen gänzlich ab und liefert dabei ein vorzüglich schönes Product.

Man nimmt eine beliebige Menge pulverisirten schwefelsauren Kupferoxyds (Kupfervitriols) oder sal-

Digitized by Google

peter-salzsauren Kupferoxyds, löst selbiges in starkem Salmiakgeiste (Ammoniakflüssigkeit) unter Temperaturerhöhrung bis zur völligen Neutralisation und setzt dieser dunkelblauen Flüssigkeit das Doppelte an Gewicht des Salzes concentrirten Essig, also im Ueberschusse, zu und bringt es zum Kochen. Es entstehen unter eigener Temperaturerhöhung während des Erhitzens sofort auf der Oberfläche feine, grüne, zusammenhängende Krystalle von neutralem essigsauren Kupferoxyd, die durch Umrühren zu Boden fallen und so der Neubildung solcher Krystallgruppen Raum geben.

Der Hergang dieser Salzbildung geht so schnell von Statten, daß die Flüssigkeit binnen kurzer Zeit in zwei Theile getheilt wird, wovon der obere, durchsichtig und klar, eine grünliche Farbe behält, der untere aus nichts, als schönen, seidenartig glänzenden Krystallen besteht.

Sie werden auf einem Seihetuche oder Filter gesammelt und getrocknet. So erhält man aus zwei Pfund Kupfervitriol genau 1½ Pfd. Grünspankrystalle, welche in der Technik völlig den französischen in Krystallen ersetzen. Aus dem sich selbst überlassenen Rückstande oder wenn jene Kupfersalzlauge mehr verdünnt und sich selbst überlassen wird, schießen dagegen Krystalle an, die mit dem französischen krystallisirten Grünspane ganz identisch sind.

Diese leichte und schnelle Erzeugung, indem man den Grünspan in der kleinsten Menge mittelst einer Abrauchschale jeden Augenblick herstellen kann, macht den Proceß noch besonders interessant.

Dieses darf aber nicht zum Mißbrauche dieser schönen, durchsichtigen Farbe verleiten. Sie führt eine Menge Nachtheile mit sich, die sie theils mit den andern Kupferfarben gemein hat, theils objectiv besitzt. Zu den ersteren gehört die Unbeständigkeit; sie schwärzt

leicht, verträgt sich mit keiner andern Farbe und hat so wenig Verwandtschaft zu Oel, daß dieses sich leicht trennt und Furchen bildet.

Unter den andern Nachtheilen steht der schreiende grelle Ton oben an, der sich mit andern Farben durchaus nicht in Harmonie bringen läßt, vielmehr alle tödtet. Zum Impastiren ist sie unbrauchbar, zum Lasiren wäre sie einzig, da wir, außer der grünen Erde, kein Lasurgrün besitzen, und dieser in manchen Fällen Helle und Reinheit mangelt, wenn nicht ihr Unbestand entgegen träte.

Bouvier giebt in seinem Manuel des jeunes artistes ein Verfahren an, welches diesen Nachtheil beseitigen soll, indem dadurch die Farbensubstanz fast augenblicklich mit einer schützenden Hülle umgeben wird, die sie schützt.

Man soll destillirten Grünspan zu feinem Pulver reiben, mit Copaivbalsam anfeuchten und, wenn er die gehörige Klarheit hat, einige Tropfen Mastixfirniß, wie man ihn zum Ueberziehen der Gemälde braucht, (wohl besser Copallack) hinzuthun. Diese schöne Lasurfarbe trocknet jedoch unter dem Pinsel, darf also nur in sehr kleinen Portionen bereitet und muß ganz dünn und gleichmäßig aufgetragen werden, weil eine Wiederholung oder Ausbesserung durchaus unthunlich ist. Auch läßt sie sich nur in sehr beschränktem Maße und auf kleine Flächen (die man fast gelb untermalt), wie bei Blumen, Schmuck von Edelsteinen, Vögeln ꝛc., benutzen, wo ein überaus brillantes Grün erforderlich ist. Es giebt keine Farbe, die an Glanz ihr gleich käme. —

Ueber Grünspanbereitung von A. Beringer.

(Zu Seite 118.)

Will man krystallisirten Grünspan bereiten, so braucht man nur dreifach-basisches Kupferchlorid mit

concentrirtem Essig zu behandeln. Läßt man die Zersetzung in der Kälte vor sich gehen, so erhält man ausgebildete Krystalle, bei Anwendung von Wärme hingegen ein Krystallmehl, das mit dem käuflichen vollkommen identisch ist. Ich versuchte anfangs, den durch Erhitzen an der Luft so viel wie möglich in Kupferoxyd übergeführten Grünspan direct in concentrirtem Essig aufzulösen; allein die Auflösung ging selbst bei Zusatz von etwas Königswasser äußerst langsam. Ließ ich das gebildete neutrale Salz unter öfterem Zusatz von Wasser längere Zeit mit dem Grünspan in Berührung, so verwandelte sich dieses in basisches, was ich nur deßhalb anführe, weil dasselbe niemals grün, sondern immer blau war.

Basische Salze entstehen überhaupt entweder bei längerer Berührung von Metall mit Neutralsalzen unter Concurrenz der Luft, oder bei Berührung von Oxyden mit Neutralsalzen, oder bei unvollständiger Zersetzung von Neutralsalzen mit Alkali. Von der Zersetzung mancher Neutralsalze durch Wasser sehen wir ab.

Auf die erstgenannte Weise entsteht der Grünspan bei Behandlung von Kupfer mit Weintrestern. Nach der zweiten Methode verfährt man, wenn man Kupferoxydhydrat mit einer unzureichenden Menge Essigsäure in Berührung bringt. Es entsteht neutrales essigsaures Kupferoxyd, das durch Aufnahme von Oxydhydrat in basisches übergeht. Wollte man das Kupferoxydhydrat durch Zersetzung von schwefelsaurem Kupferoxyd gewinnen, so müßte man zur Fällung Kali verwenden; man verwandelt daher das schwefelsaure Kupferoxyd in Kupferchlorid um, behandelt dieses zuerst mit Kalk und entfernt dann erst die letzten Antheile von Säure durch Kali.

Es ist klar, daß der Kupfergrünspan direct in Salzsäure aufgelöst werden kann; indessen ist es

ſchon der anzuwendenden Gefäße wegen vortheilhafter, denſelben in Schwefelſäure zu löſen und das ſchwefelſaure Kupferoxyd durch Kochſalz zu zerſetzen. Man erhält ſo alle Schwefelſäure als Glauberſalz wieder, das zur Sodafabrication vollkommen tauglich iſt, und hat die Salzſäure beinahe umſonſt.

Das Kupferoxydhydrat digerirt man nun mit Eſſig, und zwar einer Menge, die einem halben Atom waſſerfreier Eſſigſäure entſpricht, und erhält ſo nach Verlauf von einigen Tagen einen Brei von ſchönen hellblauen Kryſtallſchuppen, die man auspreßt und trocknet.

Betrachten wir nun die zuletzt angeführte Bildungsweiſe der baſiſchen Salze, ſo finden wir, daß gerade dieſe bei den Kupferſalzen eine große Rolle ſpielt. Aus Kupferchlorid, ſchwefelſaurem und ſalpeterſaurem Kupferoxyd werden durch unvollſtändige Fällung mit Alkali baſiſche Salze gebildet; daſſelbe findet Statt bei eſſigſaurem Kupferoxyd.

Verſetzt man eine warme Löſung von neutralem eſſigſauren Kupferoxyd mit einer Löſung von kohlenſaurem Alkali, ſo erſtarrt, wenn das Verhältniß richtig getroffen, die Flüſſigkeit nach einer kurzen Zeit zu einem Magma von denſelben ſeidenglänzenden blauen Kryſtallſchuppen, wie nach der zweiten Bildungsweiſe erhalten werden. Die durch Preſſen getrennte Löſung von eſſigſaurem Kali wird zu Gewinnung von Eſſigſäure abgedampft und mit Schwefelſäure zerlegt. Ließe ſich ſtatt des kohlenſauren Kali's, Kalkwaſſer anwenden, ſo könnte man den eſſigſauren Kalk immer wieder durch ſchwefelſaures Kupferoxyd zerlegen. Die Schwefelſäure wäre dann zwar verloren, die Operation aber ſehr vereinfacht. (Dr. Dingler's polit. Journal, Bd. 91, Hft. 5.)

Digitized by Google

Grüne arsenikfreie Kupferfarben.

Bei der Untersuchung einiger gelben Lackfarben und der hierauf folgenden Prüfung der gelben Pflanzenpigmente gegen Reagentien beobachtete der mit den Versuchen beschäftigte Zögling des Instituts (Königlichen Gewerbinstituts in Berlin, an welchem Hr. Dr. Elsner als Lehrer der Chemie angestellt ist) Lohage, daß einige derselben, mit Kupfervitriollösung und gleichzeitig im Ueberschusse mit Aetzkalilösung versetzt, sehr schöne, grüne Niederschläge erzeugen. Fortgesetzte Versuche mit den wässerigen Auszügen der verschiedenen gelben Pflanzenpigmente angestellt, führten zu dem Resultate, daß die Erzeugung grüner Farben von verschiedenen Nüancen, unter Anwendung der oben angegebenen Reactionsmittel, eine den gelben Farbestoffen zukommende allgemeine Eigenschaft sei.

So entstand z. B. mit dem Auszuge von Wau ein schön hellgrüner, mit Quercitron ein tief dunkelgrüner, mit Gelbholz ein dunkelgrüner, mit Fisetholz ein bläulich-hellgrüner, mit Gummigutti ein ähnlich gefärbter, mit Gelbbeeren (persischen Beeren) ein herrlich dunkelgrüner, mit Curcuma ein dem Wau ähnlich grüner, mit Orlean ein hellgrüner, mit Berberisholz ein schön dunkelgrüner Niederschlag. Auch aus dem gelbgefärbten Wasser, welches bei der Wasserröste des Flachses erhalten und bisher als völlig nutzlos weggelassen wird, kann durch Zusatz von Kupfervitriol- und Aetzkalilösung eine tief dunkelgrüne Farbe dargestellt werden.

Zu beachten ist hierbei, daß, sollen die Farben schön ausfallen, es durchaus nothwendig ist, aus den Auszügen der gelben Pflanzenpigmente, welche, etwa wie Gelbholz, sehr viel Gerbestoff enthalten, den letztern vorher durch Leimlösung niederzuschlagen und

Digitized by Google

die von dem Leimniederschlage abfiltrirte gefärbte Flüssigkeit erst dann mit Kupfervitriol- und Aetzkalilösung zu behandeln. Ohne Zusatz von Aetzlauge, durch alleinigen Zusatz von Kupfervitriollösung zu den Farbestoffauszügen, entsteht nur eine bläulich-grüne Färbung, nie aber ein schöner grüner Niederschlag.

Die gut ausgesüßten und im Trockenofen bei 20 — 30° C. getrockneten Niederschläge besaßen folgende Eigenschaften: sie hatten durch die erwähnte Temperatur nichts an der Reinheit der Farbe verloren, sie widerstehen daher einer Wärme von 20—30° C.; erst zwischen 50 bis 60° C. fängt die grüne Farbe an in eine mehr olivengrüne überzugehen; bei 100° ist sie olivenbraun geworden.

Durch die Einwirkung der Alkalien und des gebrannten Kalks wird die grüne Farbe bei gewöhnlicher Temperatur nicht verändert; auch vom hellen Tageslicht erlitt dieselbe, nach mehreren Wochen, fast keine merkliche Veränderung. Die Zusammensetzung der völlig lufttrockenen Niederschläge ergab sich, nach der mit ihnen angestellten chemischen Analyse, wie folgt: in 100 Theilen aus 72,5 Kupferoxyd, 16,5 Wasser und 11,0 Pigment. Diese Zahlen können als annähernd übereinstimmend für die verschiedenen grünen Niederschläge betrachtet werden. Die Analyse wurde mit den aus Quercitronpigment erhaltenen grünen Niederschlägen angestellt.

Um die grünen Farben, aus Pflanzenpigmenten und Kupfervitriol erzeugt, in größerem Maßstabe zu bereiten, soll als Repräsentant für alle übrigen die Darstellung des Waugrüns mitgetheilt werden, wie es in größern Quantitäten von dem ꝛc. Lohage dargestellt wurde. Man nimmt eine beliebige Quantität zerschnittenen Wau, übergießt ihn in einem blanken kupfernen Kessel mit Wasser und erwärmt die Flüssigkeit auf 50 — 60° C. Zu der hierauf fil-

Digitized by Google

trirten Farbenflotte wird soviel Kupfervitriollösung hinzugesetzt, bis die Flüssigkeit eine tiefe dunkelgrüne Farbe angenommen hat; nun wird Aetzlauge, etwa von 10° B., so lange hinzugesetzt, bis die über dem entstandenen grünen Niederschlage stehende Flüssigkeit fast wasserhell erscheint. Nur wenn dieser Zeitpunct eingetreten ist, kann die Darstellung als gelungen betrachtet werden. Der erhaltene grüne Niederschlag wird völlig mit Wasser ausgesüßt und hierauf bei 20—30° C. getrocknet. Wird der Vitriollösung gleichzeitig Alaun zugesetzt und, statt mit der Aetzlauge, mit kohlensaurem Alkali gefällt, so lassen sich verschiedene Nüancen hervorbringen, welche fast alle ein weit tieferes Grün darstellen, als die bisher bekannt gewordenen Sorten des grünen Ultramarins, welches man als Ersatzfarbe für die giftigen arsenikhaltigen Kupferfarben vorgeschlagen hat, und es ist der Hoffnung Raum zu geben, daß durch die genannten Farben, aus Pflanzenpigmenten und Kupfervitriol gebildet, die arsenikhaltigen Kupferfarben sich mit der Zeit werden verdrängen lassen.

So wie das Waugrün werden auch die andern grünen Farben dargestellt, nur daß, wie oben schon bemerkt, aus den gerbestoffhaltigen Auszügen der Gerbestoff durch Leimlösung vorher niedergeschlagen werden muß. Was die Benennung der verschiedenen grünen Pigmente anlangt, so wird es am Zweckmäßigsten sein, dieselben mit dem Namen des zur Bereitung angewandten Farbestoffs zu bezeichnen; also, z. B., Gelbholzgrün, Avignongrün, Berberisgrün ꝛc.

Grüner Zinnober von Fröhlich.

Diese Farbe kam zuerst von Gotha aus in den Handel, später wurde sie in andern Fabriken nachgemacht; sie wird auch unter dem Namen Oelgrün verkauft. Sie ist ziemlich ebenso gesucht, wie die Chromfarben und wird folgendermaßen bereitet.

Digitized by Google

7¾ Loth Eisenvitriol werden in heißem Wasser aufgelöst, die helle Flüssigkeit von dem Bodensatze abgegossen, das Trübe aber durch Leinwand filtrirt. Diese helle Eisenvitriollösung wird nun mit einer Lösung von 9⅗ Loth Blutlaugensalz niedergeschlagen; während sich der blaugrüne Niederschlag bildet, schüttet man eine concentrirte Auflösung von 1 Pfund Alaun hinzu und rührt zuletzt in die noch heiße Flüssigkeit ¼ Pfd. feingeschlämmte Kreide ein. Wenn das Aufbrausen gänzlich aufgehört hat, setzt man 12 Loth chromsaures Kali zu und schlägt nach erfolgter Auflösung desselben das Ganze mit einer concentrirten Auflösung von 2 Pfd. 5 Loth Bleizucker nieder.

Der Niederschlag wird einige Mal ausgesüßt, auf ein Filter gebracht, getrocknet und fein gemahlen.

Man kann verschiedene Sorten grünen Zinnobers durch Abänderung der Gewichtsverhältnisse erhalten; man nimmt z. B. 4⅘ Loth Eisenvitriol, 6 Loth Blutlaugensalz, 1 Pfund Alaun, ¼ Pfd. Kreide, 12 Loth chromsaures Kali, 2¼ Pfd. Bleizucker. —

Bereitung des Chromoxyds als grüne Malerfarbe.

(Zu Seite 119)

Die schnellste Bereitungsart des grünen Chromoxyds ist diejenige durch Glühen von doppeltchromsauren Kali mit Schwefel; sie ist überdieß die billigste und liefert das Präparat in großer Reinheit und von einer angenehm grünen Farbe. Nach **Wittstein** glüht man am Zweckmäßigsten 19 Gewichtstheile doppelt chromsaures Kali mit 4 Theilen Schwefel; nach halbstündigem Glühen wird die Masse zerstoßen und mit Wasser behandelt; das entstandene Chromoxyd wiegt nach dem Trocknen 9⅕ Theil. —

Darstellung des Chromoxyduls nach **Binder**.

(Zu Seite 119.)

Binder empfiehlt die von **Barian** in Prag

empfohlene Kartoffelstärke als das beste Reductionsmittel des chromsauren Kali's. Man glüht ein Gemenge von 4 Theilen saurem chromsauren Kali und 1 Theil Kartoffelstärke tüchtig durch (z. B. im Glattbrennofen einer Porcellanfabrik), laugt die geglühte Masse gehörig mit Wasser aus, trocknet den ungelöst'ten Rückstand und glüht ihn schwach. Man erhält so 50—52 Procent des angewendeten chromsauren Kali's an schönem Chromoxyd. Vermischt man dieses Oxydul vor dem Malen mit etwas chemisch reiner Thonerde, so verhütet man, daß die Zeichnungen auslaufen oder einen gelblichen Rand bekommen.

Da man sich hierzu stets eines reinen Chromsalzes zu bedienen hat, so prüfe man dasselbe vorher durch salpetersaures Silber auf Chromgehalt und dadurch auf Schwefelsäure, daß man es mit seinem 1½ fachen Gewichte Weinsteinsäure bis zum Aufhören alles Aufbrausens kocht, mit Flüssigkeit dann verdünnt, filtrirt und mit Chlorbaryum versetzt. Ist Schwefelsäure vorhanden, so entsteht eine Trübung oder ein Niederschlag, welcher durch schwache Salpetersäure nicht wieder verschwindet. (Gewerbeblatt für Sachsen 1843 Nr. 41.) —

Schöne braune Lasurfarbe.

Eine schöne braune Lasurfarbe wird aus Honig gewonnen, den man in einem eisernen Löffel zergehen läßt und so lange kocht, bis derselbe völlig fest, fast zu Kohle geworden und eine dunkelbraune Farbe angenommen hat. Diese Farbe läßt sich nicht allein im reinen Zustande als Lasur brauchen, sondern giebt auch ein vorzügliches Bindemittel der Ocher, erdigen Braune, Sepia und anderer dunkeln Körperfarben ab. —

Digitized by Google

Einige braune Saftfarben, welche die Sepia ersetzen können.

(Zu Seite 134.)

Einige andere braune Farben, welche der Sepia in Ton und Behandlung nahe kommen, hat Winterfeld im polyt. Archiv 1842, S. 67, beschrieben. Unter diese gehört die Braunkohle (das Casseler Braun, die Cölner Erde) in ihrem frischen Zustande, wie sie aus der Grube kommt. In dieser noch feuchten Beschaffenheit ist sie eine höchst zarte saftige Farbe, die man mit wenig dickem Gummi abreiben muß; ist sie einmal getrocknet, so gelingt es schwer, sie so fein zu erhalten.

Nach Thillaye soll man Braunkohle mit ätzender Lauge kochen, bis sich die brennbare Substanz aufgelöst hat, die Flüssigkeit filtriren, mit Schwefelsäure niederschlagen, gut auswaschen und mit Gummi abreiben. Man gewinnt damit ein sehr vorzügliches Braun, welches sich freilich nach der Beschaffenheit der Braunkohle richtet.

Durch Einwirkung der Schwefelsäure auf verschiedene organische Substanzen lassen sich auch ähnliche Farben erlangen. So giebt der Rückstand der Melasse des Rübenzuckers bei der Behandlung mit Schwefelsäure, rein ausgesüßt, mit Gummi abgerieben und in Tafeln geformt, nach Winterfeld, eine ungemein zarte und höchst ergiebige Sepiafarbe.

Eine noch zartere Farbe erhält man, nach Winterfeld, wenn Schwefelsäure mit Alkohol erhitzt wird.

Wenn nun schon schwefelige Säure entwickelt wird, unterbricht man die Operation und wäscht den Rückstand so lange mit Wasser, bis er nicht mehr sauer reagirt. Man erhält so eine Farbe, die nichts zu wünschen übrig läßt und von ungemeiner Ergiebigkeit ist. Erhitzt man den Zucker schnell bis gegen

Digitized by Google

+ 220° C., so wird er dunkelbraun, bläht sich auf, giebt Wasserdämpfe und wird zu Caramel, der eine schwarze, glänzende, unschmelzbare, im Wasser lösliche Substanz ist, in noch höherem Grade die gewöhnlichen Gase giebt und eine glänzende, poröse Kohle hinterläßt.

Die verschiedenen Stadien dieses Processes liefern verschiedenartige sepiabraune Farben, die sich gut unter dem Pinsel behandeln lassen. —

Ueber Honigfarben.

Die mit Honig gebundenen Malerfarben sind seit einiger Zeit stark im Gebrauch und auch als französisches und englisches Fabricat in den Handel gekommen. Die niedlichen, dem Ansehen nach zwischen Gouache, Aquarell und Oel inne stehenden französischen Genrebildchen, die man in den Kunsthandlungen antrifft, die meisten der ölartigen ausgemalten Lithographien sind Erzeugnisse der Honigfarben.

Es leisten aber selten die käuflichen Farben, was man sich von ihnen verspricht, sie sind entweder zu saftig, schwer löslich, zu glänzend, auch wohl klebrig; daher ist die Selbstbereitung vorzuziehen, jedoch wenig bekannt. In dem allgemeinen Anzeiger der Deutschen 1843, Nr. 278 beantwortet Herr Dr. Lucanus in Halberstadt eine Anfrage über die Bereitung der Honigfarben, bemerkt jedoch dabei, daß er von dieser Art von Farben keine genügende Kenntniß habe.

Ich glaube daher Kunstliebhabern einen Dienst zu erweisen, wenn ich hier deren Anfertigung, wie sie der Hauptsache nach der Maler Herr A. Weidenbach zu Naumburg, ein Künstler, der bei Ueberlieferungen nicht stehen bleibt, anwendet und durch eigene Arbeiten erprobt hat, mit dessen Genehmigung mittheile, aus Herrn Dr. Lucanus Aufsatz aber den Läuterungsproceß des Honigs entnehme.

Digitized by Google

„Kein Honig, auch der reinste Jungfernhonig nicht, kann ungeläutert angewendet werden. Man verdünne denselben mit 3 Theilen Fluß- (Regen-) wasser, filtrire ihn durch dichtes Wollentuch und dampfe die weinklare Flüssigkeit vorsichtig ab, bis etwa ein Drittel übrig bleibt, während man wiederholt den sich bildenden Schaum abschöpft. Sobald der Honig (erkaltet) Syrupsdicke angenommen hat, ist er zum Gebrauche fertig."

Man hat nun zweierlei Arten, mit Honig zu malen. Die eine ist, daß man sich desselben zum Anmachen und Verdünnen der Farben während des Malens bedient; die andere, daß die Farben sofort mit Honigzusatz angerieben werden. Die erste Methode hat mehr Bequemlichkeit bei'm Malen, wenn man die Farben nach Umständen bald saftiger, bald matter halten will; die andere findet sich bei den käuflichen Honigfarben. Nie aber brauche man bloß Honig, mit oder ohne Gummi, statt Bindemittel.

Zu der ersten Methode bedient man sich des folgenden Verdünnungsmittels, Nr. 1:

Zu 3 Maßtheilen des geläuterten Honigs, der durch Wärme flüssiger gemacht werden muß, setze man 1 Theil erwärmten und durchgedrückten Tragantschleim, rühre tüchtig zusammen und verwahre die Mischung in einem gläserner Fläschchen mit eingeriebenem Stöpsel. Man lasse sich nicht irren, wenn dieses Gemisch nach einiger Zeit in Gährung tritt, lüfte dann nur, um dem Zerspringen des Glases vorzubeugen. Nach Verlauf dieser Gährung klärt sich die Flüssigkeit, scheidet einen Bodensatz ab und hält sich, immer besser werdend, Jahre lang.

Als Farbensubstanzen können alle Pigmente gebraucht werden, welche zur Tempera- oder Gouache-Malerei dienlich sind, von den Saft- und Lackfarben

Digitized by Google

nur solche, die durch Säuren *) und atmosphärische Einflüsse nicht verändert werden; sowie man sich auch gegen Blei- und Queckſilberfarben, wie immer, vorzusehen hat. Die Farbenkörper werden wie gewöhnlich durch Schlämmen und zartes Abreiben mit Wasser präparirt, stark ausgetrocknet und in verkorkten Gläsern als Pulver vorläufig aufbewahrt.

Um aus ihnen die Honigfarben erster Art zu bereiten, reibt man sie im trocknen Zustande mit dem nachstehenden Bindemittel Nr. 2, und zwar im Verhältnisse ihres Aggregatzustandes mit mehr oder weniger desselben, auf einer Glasplatte zusammen. Dieses Abreiben wird jedoch nie gelingen, wenn man nicht folgendes Verfahren genau innehält.

Man setzt nämlich dem Farbenpulver auf der Tafel nicht mehr von dem Bindemittel Nr. 2 zu, als daß die Farbe anfängt sich zu ballen, bei'm Durcharbeiten mit dem Läufer krümlich wird, aber durchaus kein feuchtes und glänzendes Ansehen bekommt. Läßt man sie in diesem Zustande eine kurze Zeit stehen, so wird der Farbenkörper den ungebundenen Balsam absorbirt haben, und man setzt nun einige Tropfen von Nr. 1 zu, reibt wieder tüchtig zusammen, befeuchtet dann tropfenweise mit Wasser und verdünnt mit solchem ganz allmälig unter stetem Reiben, bis die Consistenz der Farbe endlich einer dicken, kaum zu gewältigenden Salbe gleicht. Diese streicht man nun in Näpfchen oder formt Täfelchen daraus.

Bevor die Farbe nicht vollkommen an der Luft ausgetrocknet und hart geworden ist, kann man nicht damit malen; sie wird daher auch mit dem Alter immer besser. Man hat es bei dieser Bereitungsart in der Gewalt, durch verhältnißmäßigen Zusatz von

*) Das Verdünnungsmittel selbst reagirt sauer.

Digitized by Google

Nr. 1 bei'm Malen den Auftrag erdiger oder saftiger, matter oder glänzender, mehr oder minder lasirend zu machen, und ihn nach Belieben der Oelfarbe in der Behandlung, dem Vertreiben und Verschmelzen nahe zu bringen. Saftfarben eignen sich zu dieser Behandlungsart nicht und dürfen bei'm Gebrauche nur mit Nr. 1 angemacht werden.

Bindemittel Nr. 2. Zwei und ½ Gewichtstheile ungedickten Schleim von arabischem Gummi, 2 Theile Copaivbalsam, ⅛ Theil weißes Wachs und ½ Theil Mastix sind die Bestandtheile.

Man erhitzt den Copaivbalsam in einer porcellanenen Reibschale und schmelzt den Mastix und das Wachs hinzu. Zu dieser heißen Verbindung setze man den heißgemachten Gummischleim und reibe Alles, bei Warmhalten der Schale, gut zusammen, bis nach dem Erkalten die salbenartige Mixtur völlig weiß, ohne gelb eingesprengte Partikel, erscheint.

Je nach dem verschiedenen Verhalten der Farbenkörper, oder nach der käuflichen Beschaffenheit der Ingredienzen, theils auch nach der beabsichtigten Auflösbarkeit, können die Verhältnisse noch verändert werden; auch läßt man das Wachs weg, wenn der Auftrag mehr Glanz erhalten soll. Hat die Mischung zu viel Copaivbalsam, so nimmt sie bei'm Zusammenreiben eine gelbe Farbe an und man muß mehr Gummi zusetzen.

Frisch verbraucht ist sie am Besten; getrocknet und wieder durch Wasser aufgelöst, gewährt sie ein weniger günstiges Resultat.

Die so bereiteten Farben gestatten ferner, daß man mehrere Aufträge übereinander legen kann, ohne befürchten zu müssen, daß die untern sich auflösen. Zu stärkerm Nachdruck in tiefen Schattenpartien bedient man sich zuletzt einer Lasur von Süßholzsaft (Lakritzen) mit Gummi, des Dextrins oder des Leder-

Digitized by Google

zuckers *). Die Franzosen nehmen meistens reinen Gummi, zuweilen auch weißen Copallack oder einen Spirituslack.

Was hier von der ersten Methode gesagt worden, gilt auch für die folgende zweite, wenn man die Farben unmittelbar mit Honig präpariren will. Hierzu nehme man jedoch das Bindemittel Nr. 3 a oder b.

Bindemittel Nr. 3 a. 2 Theile geläuterten Honig, 1 Theil Tragantschleim, 2 Theile Copaivbalsam und einige Körner Mastix **).

Oder: Nr. 3 b. 1 Theil dicken arabischen Gummi, 1 Theil Honig, 2 Theile Copaivbalsam und ein Wenig Mastix, wie oben bereitet. Die Erfahrungen und Proben allein können lehren, welches der verschiedenen Bindemittel dem einen und andern Farbenkörper zusagt, und wenn eine Modification der Verhältnisse eintreten muß. Inwiefern der Isochromfirniß mit der Honigmalerei in Verbindung gebracht werden kann, muß dem Nachdenken des Künstlers überlassen bleiben.

Sollten ungeleimte lithographische Abdrücke illuminirt werden, so löse man 3 Loth feinen Pergamentleim und 2 Loth Seife unter gelindem Kochen in 1⅛ Quart Wasser auf und setze dann 1½ Unze gestoßenen Alaun zu. Man filtrire die Flüssigkeit, verdünne sie noch mit 1½ Quart Wasser und trage sie kalt mit einem Schwamme oder Pinsel in dünner Lage auf das Papier.

Dieses Mittels kann man sich auch vor dem Malen auf gewöhnliches Zeichnenpapier bedienen, wel-

*) Ein Extract aus der Altheewurzel, mit Gummi verbunden, unter dem Namen „Reglisse" in den Officinen verkäuflich.

**) Es ist vorzuziehen, den Theil Tragant mit ein Drittel arabischem Gummi zu versetzen.

Digitized by Google

ches wenig Leim oder Stockflecke hat. (Hertel's Journal für Malerei und bildende Kunst ꝛc. Bd. I. Hft. 1, S. 15.) —

Verfahren, um colorirte Bilder ꝛc. mit einem schönen Lack zu überziehen.

Im „Berliner Gewerbe-, Industrie- und Handelsblatte" theilt Dr. Winterfeld Folgendes mit: „Seit einiger Zeit fielen, besonders auf französischen Papeterien, die Deckelverzierungen auf, welche mit farbigen Lithographien versehen waren, die einen außerordentlich schönen Lacküberzug hatten. Dergleichen Lacküberzug herzustellen, hat da wenig Schwierigkeiten, wo es leicht zulässig ist, den Grund mittelst einer Gummi- oder Pergamentleimlösung zu schützen und darauf mit weißer Schellacklösung zu poliren; dennoch ist dieses Verfahren etwas zeitraubend. Bilder, welche mit Wasserfarben colorirt sind, lassen sich auf diese Weise oft sehr schwer behandeln, weil, wenn man sie gegen das Eindringen des Lacks schützen will und ihnen einen Gummi oder- Leimüberzug zu geben versucht, durch die Feuchtigkeit, selbst bei größter Vorsicht und Gewandtheit, oft genug die Malerei leidet, oder gar verwischt wird. Um dies zu vermeiden, ist es nöthig, sich eine vollkommen gesättigte Schellacklösung zu machen, die man am Besten in der Art herstellt, daß man stärksten Alkohol mit bestem gebleichten Schellackpulver zusammenbringt, etwa vier Theile Alkohol, einen Theil Schellackpulver. Man befördert die Lösung durch Schütteln, erwärmt sie etwas, läßt sie bis zum andern Tage stehen, filtrirt klar und löst darin wieder in gleichem Verhältnisse Schellack auf, welches Verfahren man so lange fortsetzt, bis man eine Lösung erlangt hat, welche, mittelst eines Pinsels auf mäßig stark geleimtes Papier aufgetragen, nicht mehr durchschlägt. Das Bild

wird durch Copirnägel auf ein Bretchen geheftet und zuerst recht dünn mit Lack überzogen. Nach dem Eintrocknen giebt man einen zweiten Anstrich und endlich einen dritten. Es wird nun ein genügend starker Lacküberzug vorhanden sein, dem es freilich an vollkommener Ebene fehlt. Um diese zu erreichen, nimmt man weiße Politur, oder, noch besser, versetzt die gebleichte und gesättigte Schellacklösung mit einer gleichen Menge Alkohol und bedient sich dieser Mischung zur Politur, reibt den Lacküberzug leise mit Leinöl ab, wozu man sich eines baumwollenen Bäuschchens bedienen kann und trägt nun auch mit demselben die Politur vorsichtig auf. Der Ueberschuß von Alkohol in dieser Politur ist es nun nämlich, welcher die Unebenheiten des Pinselaufstrichs auszugleichen vermag, da er auf die Lackfläche etwas auflösend wirkt. Bei sehr geringer Uebung ist es möglich, in schnellster Zeit ausgezeichnete Lacküberzüge der Art zu machen. Auch für andere Zeichnungen, Landkarten ꝛc. ist diese Art Lacküberzug zu empfehlen, da er weit besser ist und schöner sich ausnimmt, als der Ueberzug von Dammarharz. (Allgemeine Zeitung für National-Industrie und Verkehr 1844, Nr. 68.)

Isochromfirniß.

Die Manier, Kupferstiche und Lithographien Oelgemälden ähnlich zu malen, bedarf eines Firnisses, der lange als Geheimniß betrachtet wurde. Dieser Firniß wird dergestalt bereitet:

Man mische in einer gläsernen Flasche $\frac{4}{5}$ Quart Terpenthinöl mit 8 Unzen grobgestoßenem Mastix und 4 Unzen grobem Glaspulver, lasse diese Flüssigkeit unter oftmaligem Umschütteln, in der Sonne 25 Tage, lang digeriren und füge, nach Auflösung des Mastix, noch 16 Unzen des besten venetianischen Terpenthins bei; hänge die Flasche noch einige Tage in die Sonne

und filtrire zuletzt die Auflösung durch Löschpapier. Die Auflösung erfolgt schneller im Marienbade, muß aber mit gehöriger Vorsicht behandelt werden, damit sie sich nicht entzünde. (Dr. Dingler's pol. Journ. Bd. 89, Heft 1.) —

Wasserstoffüberoxyd zum Reinigen alter Kupferstiche.

(Zu Seite 249.)

Man hat sich des Wasserstoffüberoxydes mit gutem Erfolge bedient, um das Weiß alter Gemälde (Bleiweiß), welches durch die Länge der Zeit ergraut war, zu restauriren. Es würde überhaupt diese Substanz mehr Anwendung finden, namentlich auch zum Bleichen alter Kupferstiche, wenn nicht die Anwendung umständlich und der Preis beträchtlich wäre. Das Wasserstoffüberoxyd wird aber auf folgende Weise dargestellt:

Man reibt Barytiumüberoxyd in destillirtem Wasser zusammen, setzt verdünnte Salzsäure hinzu, wodurch sich Chlorbarytium und Wasserstoffüberoxyd bilden. Um das Barytsalz zu entfernen, wird verdünnte Schwefelsäure zugemischt, wodurch schwefelsaurer Baryt niederfällt; man filtrirt und wiederholt das ganze Verfahren mehrmals, um mehr Wasserstoffüberoxyd zu erhalten. Die so erhaltene Flüssigkeit enthält noch freie Salzsäure, welche durch schwefelsaures Silberoxyd entfernt wird, wodurch Chlorsilber niederfällt und freie Schwefelsäure in der Flüssigkeit bleibt, die durch Barytwasser sehr vorsichtig neutralisirt wird. Darauf wird die Flüssigkeit filtrirt und unter der Glocke der Luftpumpe abgedampft.

Kürzer ist das Verfahren, das Barytiumüberoxyd mit Kieselflußsäure zu zerlegen.

Die concentrirte Flüssigkeit ist farblos, von syrupartiger Consistenz, schmeckt herb, bitter, riecht eckelerregend, hat ein specifisches Gewicht von 1,453; sie ge-

Digitized by Google

friert noch nicht bei — 30° C., enthält bei + 14° C. 450 Raumtheile Sauerstoffgas gebunden, oder 94,12 Gewichtsprocente; sie macht die Haut sogleich schneeweiß, trocken, schuppig, zerstört und bleicht alle organischen Farben, indem der Sauerstoff aus der Flüssigkeit an die farbigen Stoffe tritt und sich mit ihnen zu farblosen Substanzen verbindet. Die Flüssigkeit ist wenig flüchtig, verliert durch's Kochen Sauerstoffgas, läßt sich mit Wasser ohne Zersetzung mischen; ein Zusatz von Säuren hindert die Entmischung, Alkalien dagegen befördern die Zersetzung. Metalle, welche sich leicht und stark oxydiren, nehmen, in dieselbe gebracht, sogleich die größte Menge Sauerstoff auf, die sie aufnehmen können. In Berührung mit Silberoxyd wird unter heftigem Aufbrausen Sauerstoffgas entwickelt und selbst das Oxyd reducirt. —

Digitized by Google

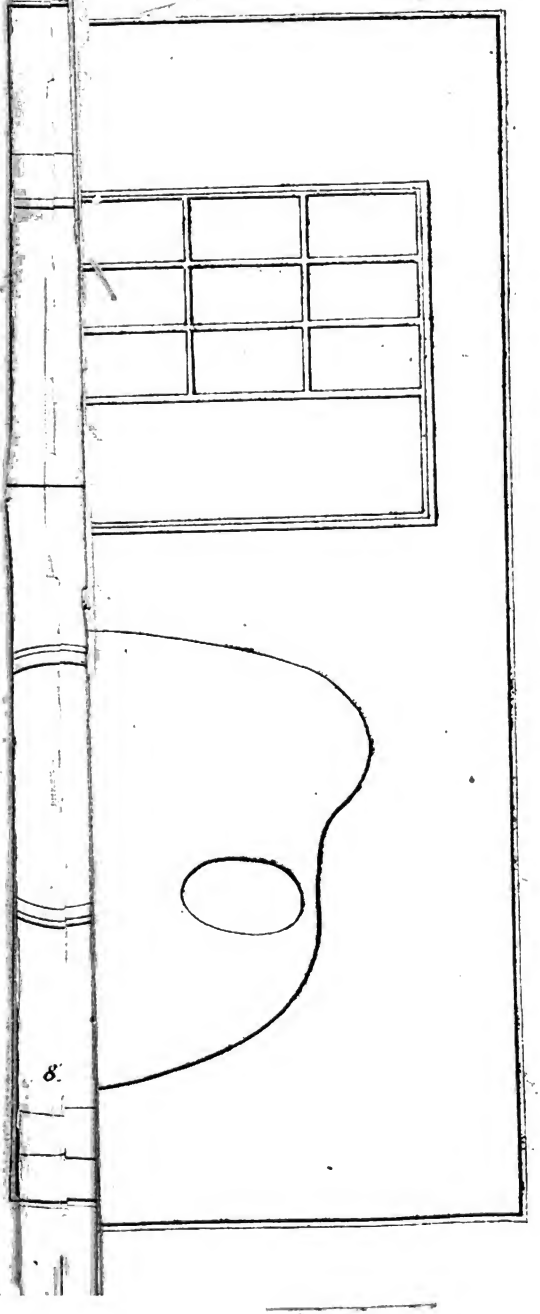
Bei'm Verleger dieses sind erschienen nnd in allen Buchhandlungen zu haben:

Schmidt, Dr. Ch. H., vollständiges Farbenlaboratorium oder ausführliche Anweisung zur Bereitung der in der Malerei, Staffirmalerei, Illumination, Fabrication bunter Papiere und Tapeten gebräuchlichen Farben und namentlich der Erd- und Metall- oder Oxydfarben, Lackfarben, Saftfarben, Honigfarben, Pastell- und Tuschfarben. Zweite, sehr vermehrte Auflage mit Abbildungen. Von Dr. Chr. Heinr. Schmidt. 8. 2 Rthl. oder 3 fl. 36 kr.

Helios 1841, Nr. 48, sagt: „Dieses Werk unterscheidet sich von andern ähnlichen Werken schon dadurch vortheilhaft, daß es bei den einzelnen Farben nicht einseitig die eine oder die andere Methode der Herstellung angibt, sondern die verschiedenen Verfahrungsweisen der ausgezeichnetsten Chemiker anführt. Schätzenswerth sind besonders für den Maler und Kaufmann die überall beigefügten Angaben, wie man jede Farbe auf ihre Aechtheit zu prüfen habe. Auch über die Verwandtschaft der einzelnen Farben zu ihren Zusätzen und Bindemitteln ertheilt der Verfasser dankenswerthe Andeutungen. Bei den mehrsten Gegenständen wird man seine nach diesem Buche angestellten Versuche mit gutem Erfolge belohnt sehen, weßhalb es allen Denen sehr zu empfehlen ist, welche sich über die Bereitung, Zusammensetzung, Zurichtung und Prüfung der Farben eine recht gründliche Kenntniß erwerben wollen." — Das Braunschweig. Archiv 1842, Nr. 5, sagt: „Der Zweck dieses Werkes ist: in der Fabrication die Erfahrungen der ältesten wie der neuesten Zeit, die in einer Menge von theuern Werken und Journalen verschiedener Sprachen zerstreut umherstehen und für Maler, Staffirmaler, Illuminirer, Farbefabricanten, Farbenhändler ꝛc. von der größten Wichtigkeit sind, zusammenzustellen, und dabei auch über die Prüfung der Farben auf ihre Aechtheit alle mögliche Auskunft zu geben. — Der Herr Verfasser hat diese Aufgabe trefflich gelöst, und wir können daher dieses Buch demjenigen Publicum, für welches es geschrieben ist, mit vollster Ueberzeugung empfehlen."

Digitized by Google

Taf. 1.



Digitized by Google

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS

Digitized by Google

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS

Digitized by Google

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS

Digitized by Google

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS

Digitized by Google

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS

10 12.A.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
REFERENCE DEPARTMENT

This book is under no circumstances to be taken from the Building